SpaceStation / SpaceCover / SpaceCom

Service-Manual

Automated
Infusion Systems
B. BRAUN
Dobutamin

Ausgabe 2.0 Deutsch

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

Dieses Service-Manual ist gültig für:

Bezeichnung	Art. - Nr.
SpaceStation ohne SpaceCom	0871 3140
SpaceStation mit SpaceCom	0871 3142
SpaceCover standard	0871 3147
SpaceCover comfort	0871 3145

Dieses Service-Manual ist unter der folgenden Art. - Nr. erhältlich:

Bezeichnung	Art. - Nr.
Service-Manual SpaceStation, Deutsch	8713 9210

Sprachvarianten dieses Manuals

Für dieses Gerät sind die folgenden weiteren Sprachvarianten des Service-Manuals verfügbar:

Bezeichnung	Art. - Nr.
Englisch	8713 9220
Englisch (us)	8713 9220U
Französisch	8713 9230

Inhalt 0

Wichtige Vorbemerkungen

Service-Arbeiten Seite 0 - 5
Sicherheitstechnische Kontrolle Seite 0 - 5
Aktualität Seite 0 - 5
Änderungsdienst Seite 0 - 5
Verantwortlichkeit des Herstellers Seite 0 - 6
Qualitätsmanagement Seite 0 - 6
Reparatur und Prüfung Seite 0 - 6
ESD-Hinweise Seite 0 - 6
Ersatzteile und Prüfmittel Seite 0 - 7
Hervorhebungen Seite 0 - 7
Abkürzungsverzeichnis Seite 0 - 9

Kontakte

Technische Schulung Seite 0 - 11
Anmeldung zur Technischen Schulung Seite 0 - 11
Bestellung von Ersatzteilen und Prüfmitteln Seite 0 - 11
Service Hotline Inland Seite 0 - 11
Service Hotline Ausland Seite 0 - 11
Ersatzteil-Rücksendungen und Prüfmittel Seite 0 - 12
Sicherheitsbeauftragter (§ 30 MPG) Seite 0 - 12

Das Gerät im Überblick

Zweckbestimmung Seite 1 - 1
Systemübersicht Seite 1 - 1
Mechanischer Aufbau Seite 1 - 2
Funktion Seite 1 - 6
Gerätesoftware Seite 1 - 12
Serviceprogramm Seite 1 - 14
SpaceOnline Seite 1 - 17
(Nur bei SpaceStation mit SpaceCom notwendig) Seite 1 - 17
BCCshow Seite 1 - 19
Technische Daten Seite 1 - 21
Optionen Seite 1 - 21
Zubehör Seite 1 - 21

Gerätediagnose / Kalibrierung

Allgemeines Seite 2 - 1
Alarme und Fehlercodes Seite 2 - 3
Die wichtigsten Fehlermöglichkeiten Seite 2 - 4
Geräteprüfung Seite 2 - 4
Geräteprüfung SpaceCom Seite 2 - 5
Fehlersuche Seite 2 - 6

Demontage / Montage SpaceStation

Allgemeines zu SpaceStation ohne SpaceCom Seite 3 - 1
Schlauchführung Seite 3 - 3
Stativklemmenführung Seite 3 - 4
Gehäuserückwand Seite 3 - 5
Stativbrücke Seite 3 - 6
Netzteil Seite 3 - 7
Entriegelungsknopf Seite 3 - 11
Schnittstellenleiterplatte / Modulverriegelung Seite 3 - 12
Gehäuse Seite 3 - 20
Einbau / Montage Seite 3 - 21

Inhalt

Prüfung nach Reparatur Seite 3 - 24

Demontage / Montage SpaceCom

Allgemeines zu SpaceStation mit SpaceCom Seite 4 - 1
Akkumodul Seite 4 - 3
W-LAN-Modul Seite 4 - 4
Schlauchführung Seite 4 - 5
Stativklemmenführung Seite 4 - 6
Gehäuserückwand Seite 4 - 7
Stativbrücke Seite 4 - 10
Leiterplatte SPCO Seite 4 - 11
Weitere Demontage Seite 4 - 12
Einbau / Montage Seite 4 - 13
Prüfung nach Reparatur Seite 4 - 15

Demontage / Montage SpaceCover

Allgemeines Seite 5 - 1
Akkufachabdeckung Seite 5 - 3
Akkumodul Seite 5 - 4
(Nur SpaceCover comfort) Seite 5 - 4
Griff Seite 5 - 5
Gehäuseoberteil Seite 5 - 6
Gehäuserückteil Seite 5 - 8
Lautsprecher Seite 5 - 9
(Nur SpaceCover comfort) Seite 5 - 9
Basisleiterplatte Seite 5 - 10
(Nur SpaceCover comfort) Seite 5 - 10
Einbau / Montage Seite 5 - 11
Prüfung nach Reparatur Seite 5 - 12

Gerätepflege

Reinigung Seite 6 - 1
Akku-Pflege Seite 6 - 1

Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) Seite 7 - 1

Durchführungshinweise zur STK

Sichtkontrolle Seite 8 - 1
Elektrische Sicherheit
in Anlehnung an IEC / EN 60601-1
bzw. VDE 0750 und VDE 0751 Seite 8 - 1
Funktionskontrolle Seite 8 - 4

Prüfmittel und Spezialwerkzeuge

Prüfmittel Seite 9 - 1
Spezialwerkzeug Seite 9 - 1

Ersatzteilliste Seite 10 - 1

Änderungsdokumentation

Versionsbeschreibung Seite 11 - 1
Versionsverzeichnis der einzelnen Seiten Seite 11 - 1

Stichwortverzeichnis Seite 12 - 1

Wichtige Vorbemerkungen

Service-Arbeiten

Dieses Manual dient zunächst nur zur Information. Der Besitz dieses Manuals berechtigt nicht zur Durchführung von Service-Arbeiten. Service-Arbeiten darf nur durchführen, wer

- von B. Braun auf das jeweilige Gerät geschult ist,
- im Änderungsdienst geführt ist,
- die notwendigen Prüf- und Hilfsmittel besitzt und
- die persönlichen Voraussetzungen (Ausbildung, Kenntnisse) erfüllt.

Sicherheitstechnische Kontrolle

Der Betreiber hat bei Medizinprodukten, für die der Hersteller sicherheitstechnische Kontrollen vorgeschrieben hat, diese nach den Angaben des Herstellers und den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie in den vom Hersteller angegebenen Fristen durchzuführen oder durchführen zu lassen (§ 6 MP BetreibV).

B. Braun empfiehlt auch hierfür eine Teilnahme an einer Schulung, zumindest aber die Durchführung anhand der jeweils aktuellen Manualversion, denn

- die STK verlangt die Beachtung der Durchführungshinweise in den Manuals,
- die Manuals stellen auch die Referenz für Messungen dar,
- je nach Gerätetyp muss das Serviceprogramm aufgerufen werden, was bei unsachgemäßer Handhabung zu gefährdenden Gerätezuständen führen kann. Außerdem kann hierfür ein spezieller Service-Stecker notwendig sein.

Aktualität

Dieses Manual entspricht dem Stand bei Erstellung. B Braun behält sich Änderungen im Zuge des technischen Fortschritts vor. Sie erkennen den Änderungsstand an der Index-Nummer in der Fußzeile jeder Seite.

Änderungsdienst

Der Besitz dieses Manuals umfasst nicht automatisch die Aufnahme in den Änderungsdienst. Die Aufnahme in den Änderungsdienst erfolgt durch:

- Teilnahme an einer Technischen Schulung von B. Braun Melsungen oder
- schriftlichen Auftrag an den B. Braun Vertrieb (kostenpflichtig).

Verantwortlichkeit des Herstellers

Der Hersteller, Zusammenbauer, Errichter oder Einführer betrachtet sich nur dann für die Auswirkung auf die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes als verantwortlich, wenn

- Montage, Erweiterungen, Neueinstellungen, Änderungen oder Reparaturen durch von ihm ermächtigte Personen ausgeführt werden,
- die elektrische Installation des betreffenden Raumes den Anforderungen VDE 0107, VDE 0100 Teil 710 bzw. IEC 60364-7-710 und nationalen Festlegungen entspricht,
- das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung und dem Service-Manual verwendet wird,
- die sicherheitstechnischen Kontrollen regelmäßig durchgeführt werden,
- bei Wartungs-, Reparatur- und Service-Arbeiten am Gerät ein aktuelles und dem Änderungsstand entsprechendes Manual verwendet wird,
- der Servicetechniker am angebotenen Änderungsdienst teilnimmt,
- der Techniker an einer technischen Schulung von B. Braun auf das entsprechende Gerät teilgenommen hat.

Qualitätsmanagement

B. Braun ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 und ISO 13485. Diese Zertifizierung umfasst auch Wartung und Service.

Das Gerät ist CE gekennzeichnet. Die CE-Kennzeichnung bestätigt die Übereinstimmung dieses Gerätes mit der „Richtlinie des Rates über Medizinprodukte 93/42/EWG" vom 14.06.1993.

Reparatur und Prüfung

Eine Schulung darf nur durch B. Braun durchgeführt werden. Der Besitz des Manuals berechtigt nicht zur Reparatur. Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauelemente (ESD-Richtlinien) sind zu beachten.

Nach jeder Reparatur ist die Durchführung einer Geräteprüfung bzw. einer Gerätediagnose erforderlich.

ESD-Hinweise

Halbleiter-Bauteile können durch elektrostatische Entladungen zerstört werden. Insbesondere MOS-Bauteile können durch die Einwirkung elektrostatischer Felder beschädigt werden, auch ohne dass es zu einer entladenden Berührung gekommen ist. Diese Beschädigungen sind nicht immer sofort erkennbar. Sie können auch erst nach längerer Betriebszeit zu Spätausfällen von Geräten führen.

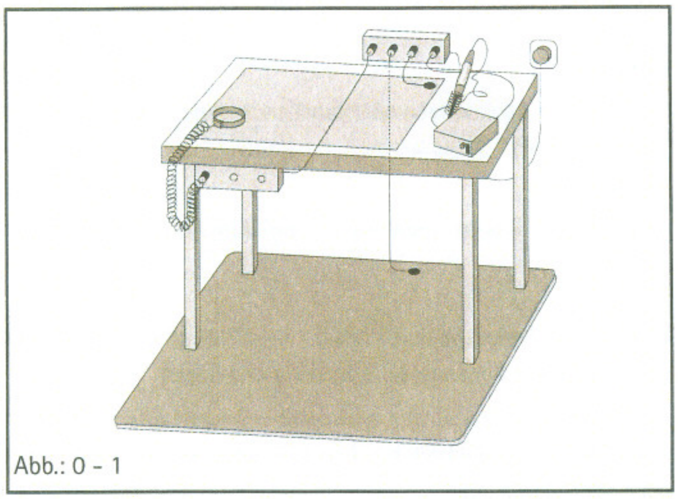


Abb.: 0 - 1

Jeder Arbeitsplatz, auf dem ESD-Bauteile oder Leiterplatten be- oder verarbeitet werden, muss entsprechend den Richtlinien mit den erforderlichen Statikschutzmaßnahmen ausgerüstet sein.

Jeder Arbeitsplatz muss einen Tischbelag aus elektrisch leitfähigem Material besitzen. Tischbelag und Lötkolben oder Lötstationen müssen über Schutzwiderstände an das Erdpotential angeschlossen sein.

Der Stuhl sollte antistatisch ausgerüstet sein. Der Fußboden oder die Bodenmatte sollten aus einem elektrisch leitfähigen Material bestehen.

Das Personal muss mit einem elektrisch leitfähigen Armgelenkband über entsprechende Schutzwiderstände an eine zentrale Erdpotentialschiene angeschlossen sein. Es reicht, die Schutzleiterkontakte der Steckdosen zu benutzen. Nach Möglichkeit sollte Baumwollkleidung getragen werden, um elektrostatische Aufladungen zu vermeiden. Möglichst elektrisch leitfähiges Schuhwerk tragen.

Ersatzteile und Prüfmittel

Ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden. Keine Eingriffe an Baugruppen, die zum Komplettaustausch vorgesehen sind. Die jeweils benötigten Ersatzteile sind in den Reparaturbeschreibungen aufgeführt.

Für die Kalibrierung seiner Prüfmittel ist jeder Prüfer selbst verantwortlich. Original-Prüfmittel können bei B. Braun kalibriert werden. Nähere Informationen auf Anfragen.

Hervorhebungen

Mit den nachfolgend beschriebenen Hervorhebungen werden zusätzliche Hinweise und Warnungen besonders markiert:

Hinweis

Wird für zusätzliche oder spezielle Hinweise zu Informationen und Arbeitsschritten verwendet.

ACHTUNG

Wird bei Arbeitschritten mit einem möglichen Schaden oder Defekt an dem Gerät, System oder einem angeschlossenen Gerät eingefügt.

VORSICHT

WIRD BEI ARBEITSSCHRITTEN VERWENDET, WELCHE PERSONEN GEFÄHRDEND SEIN KÖNNEN.

Verweise auf Kapitel werden in der Form
(siehe „Hervorhebungen" ➨ S. 0 - 8)
dargestellt.

Verweise auf Abbildungen oder Tabellen werden in der Form
Abb.: 2 - 3 oder Tabelle 2 - 1
dargestellt.

Verweise auf Positionsnummern in Abbildungen werden in der Form
(Abb.: 1 - 1 / Pos. 1)
dargestellt. Hierbei bedeutet „Abb.: 1 - 1" die Bildnummer und „Pos. 1" die Positionsnummer innerhalb des Bildes.

Im PDF-Format dieses Service-Manuals erscheinen diese Verweise grün. Mit einem Mausklick auf den Verweis wird zur Quelle des Verweises gesprungen.

Menübefehle werden wie folgt dargestellt:
Menü ***Datei***.

Abkürzungsverzeichnis

Nachfolgend werden spezielle und nicht allgemein gültige Abkürzungen, welche in dieser Service-Anleitung verwendet werden, aufgeführt.

CAN	Controller Area Network
CE	Communauté Européenne (Europäische Gemeinschaft)
DIN	Deutsche Industrie Norm (German Industrial Norm)
EN	Europäische Norm (European Norm)
ESD	Electrostatic Discharge
FS	Fehlersuchschritt
GS	Geräteprüfschritt
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organization for Standardization
ISP	Infusomat® Space
ISPS	Infusomat® Space Silicon
ISPP	Infusomat® Space PVC
KS	Kalibrierschritt
LCD	Liquid Cristal Display (Flüssigkeitskristall Anzeigefeld)
MOS	Kurzname der Firma: MOS Technology, Inc. (Commodore Semiconductor Group)
PCA	Patientcontrolled Analgesia (Patientenkontrollierte - Analgesie (Schmerztherapie))
PSP	Perfusor® Space
SP	Space (System)
SPC	SpaceCover
SPCC	SpaceCover comfort
SPCS	SpaceCover standard
SPCO	SpaceCom
SPCT	SpaceControl
SPS	SpaceStation

STK	Sicherheitstechnische Kontrollen
TEMP	Temperatur
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.

Kontakte 0

Technische Schulung

B. Braun Melsungen AG
34 212 Melsungen

Deutschland
Karola Theis
Telefon: +49 (0) 5661 / 71 - 37 25
Fax: +49 (0) 5661 / 75 - 37 25
e-mail: karola.theis@bbraun.com

International
Thomas Wagener
Fax: +49 (0) 5661 / 75 - 28 91
e-mail: thomas.wagener@bbraun.com
Dirk Peters
Fax: +49 (0) 5661 / 75 - 46 68
e-mail: dirk.peters@bbraun.com

Anmeldung zur Technischen Schulung

Eine Anmeldung zu einer Technischen Schulung ist nur über den zuständigen Außendienstmitarbeiter möglich.

Bestellung von Ersatzteilen und Prüfmitteln

B. Braun Melsungen AG
Postfach 11 20
34 209 Melsungen

Krankenhaus- und KH- Zuliefer-Kunden
Telefon: (08 00) 2 27 28 24
Fax: (05661) 71 37 98

Fachhändler und Sanitätshäuser
Telefon: (05661) 71 36 28/29
Fax: (05661) 71 35 50

Techniker International (Intercompany)
Nadja Machal
Fax: +49 (0) 5661 / 75 - 47 89
e-mail: nadja.machal@bbraun.com

Service Hotline Inland

Telefon: (08 00) 2 27 28 25
Fax: (0 56 61) 71 - 37 98
E-Mail: technischer_service_medical@bbraun.com

Service Hotline Ausland

Karl Tippel, Tanja Kördel
Telefon: +49 (0) 56 61 71 - 35 25
Fax: +49 (0) 56 61 71 - 35 26
E-Mail: karl.tippel@bbraun.com
E-Mail: tanja.koerdel@bbraun.com

Ersatzteil-Rücksendungen und Prüfmittel	B. Braun Melsungen AG Schwarzenberger Weg 73-79 Wareneingang Werk C 34 212 Melsungen
Sicherheitsbeauftragter (§ 30 MPG)	Dr. Ludwig Schütz e-mail: ludwig.schuetz@bbraun.com

Das Gerät im Überblick 1

Zweckbestimmung

Das modulare Space System ist zur Therapie eines einzelnen Patienten bestimmt. Es ist speziell für den Einsatz auf Intensivstationen sowie im OP-Bereich konzipiert. Das Space System wird stationär betrieben. Der Gebrauch erfolgt überwiegend durch Ärzte und medizinisch ausgebildetes Personal.

Die SpaceStation ist mit dem SpaceCover ein Ordnungs- und Organisationssystem. Es dient der Aufnahme und dem Anschluss von Infusions- und Infusionsspritzenpumpen des Systems Space.

Systemübersicht

Das System Space ist ein modulares System der modernen Infusionstechnik für den stationären, mobilen oder privaten Einsatz. Die wichtigsten Module und deren Verbindungen untereinander sowie mit ihrer Umgebung sind in Abb.: 1 - 1 dargestellt.

Alle Pumpentypen, Perfusor® Space, Infusomat® Space und Infusomat® Space P, sowie die weiteren Geräte des Systems sind modular aufgebaut. Über L-Schienen an der Geräteunterseite und Nuten an der Geräteoberseite können bis zu drei Pumpen mechanisch zu einer mechanischen Einheit verbunden werden. Die Verbindung der Pumpen untereinander und mit einem externen Netzteil erfolgt hierbei über ein Verbindungskabel.

Für die Vereinfachung der Bedienung steht das Systemmodul SpaceControl zur Verfügung. Auf diesem Modul kann eine einzelne Pumpe eingeschoben werden. Die Verbindung zur Pumpe erfolgt über feste Steckverbinder am Modul.

Das Modul SpaceStation ermöglicht den Aufbau eines kompletten Pumpensystems mit bis zu 24 Pumpen. In jede SpaceStation können bis zu vier Pumpen eingesetzt werden. Die Spannungsversorgung der Pumpen erfolgt über das integrierte Netzteil und die fest eingebauten Steckverbinder. Die Verbindung der Pumpen mit der ggf. integrierten Elektronik SpaceCom wird ebenfalls über diese Steckverbinder geleitet. Ggf. installierte SpaceControl werden über die angeschlossene Pumpe und von dort über den Steckverbinder in das System integriert.

Es können bis zu 6 SpaceStation zu einer Säule mit insgesamt maximal 24 Pumpen aufgebaut werden. Eine Verbindung von nebeneinanderstehenden SpaceStation ist über spezielle Verbindungskabel möglich, wenn die maximale Anzahl von 24 Pumpen bei maximal drei Säulen nicht überschritten wird.

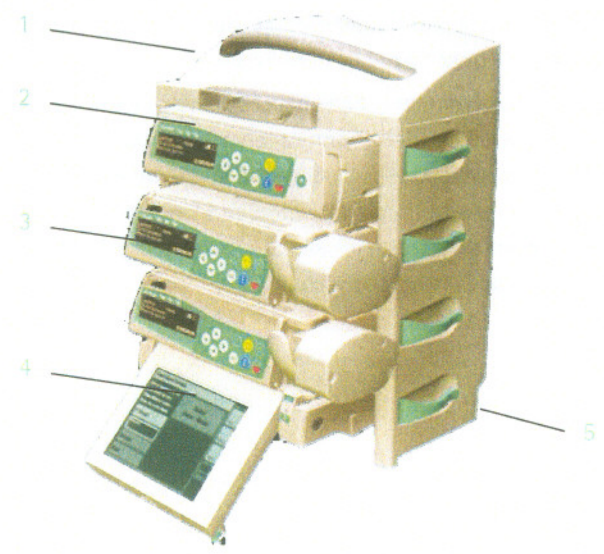


Abb.: 1 - 1 System Space

Legende zu Abb. 1 - 1:

Pos.	Bezeichnung
1	SpaceCover
2	Infusionspumpe Infusomat® Space
3	Infusionsspritzenpumpe Perfusor® Space
4	SpaceControl
5	SpaceStation

Den oberen Abschluss jeder Säule bildet das SpaceCover standard oder das SpaceCover comfort. Über eine LED-Leiste und einen Lautsprecher im SpaceCover comfort werden Alarme signalisiert.

Mechanischer Aufbau

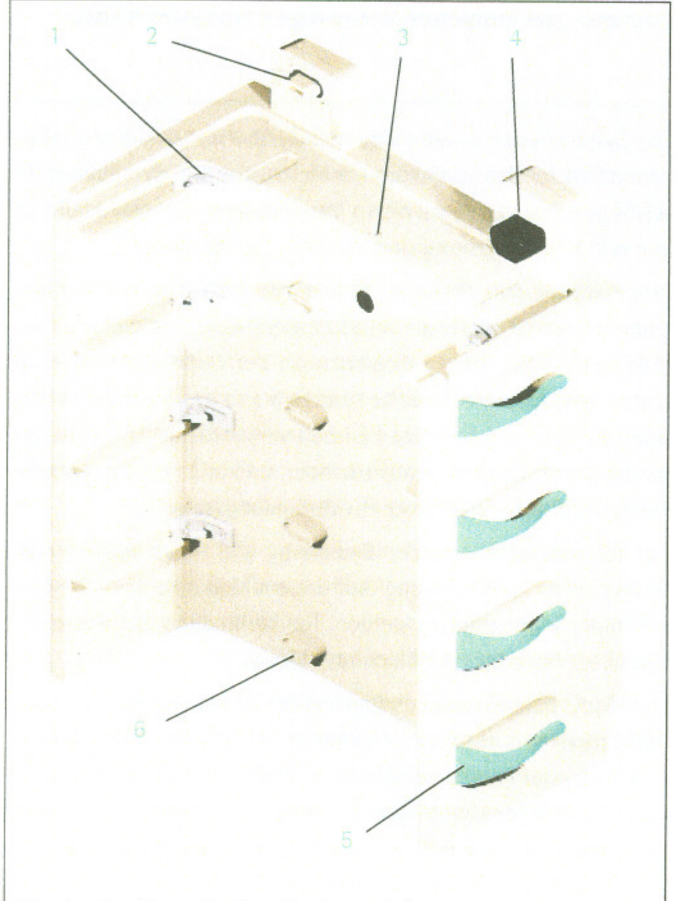


Abb.: 1 - 2 SpaceStation, Vorderansicht

Legende zu Abb. 1 - 2:

Pos.	Bezeichnung
1	Pumpenverriegelung
2	Steckverbinder „F5“
3	Modulverriegelung
4	Steckverbinder „F1B“ (Netzausgang)
5	Schlauchführung
6	Steckverbinder „F2D“

SpaceStation ohne SpaceCom

Die SpaceStation besteht hauptsächlich aus dem Gehäuse und der Gehäuserückwand.

Auf der rechten Seite innerhalb des Gehäuses ist das Netzteil mit dem Netzstecker und der Netzbuchse für eine weitere SpaceStation eingebaut.

Die Verriegelung der Pumpen in der SpaceStation erfolgt über die 8 Verriegelungskrallen, welche als Baugruppe Modulverriegelung zusammengefasst, ebenfalls im Gehäuse eingebaut ist. In dieser Baugruppe ist auch die Verriegelung für ein SpaceCover oder eine weitere SpaceStation integriert.

Die Entriegelung einer Pumpe erfolgt über einen Entriegelungsknopf auf der linken Seite des Gehäuses.

Über die Steckverbinder „F2A“ bis „F2D“ (von oben nach unten), fest verbunden mit der Schnittstellenleiterplatte, werden die Pumpen mit dem System sowie über die Steckverbinder „F3“, „F4“ und „F5“ die SpaceStation mit weiteren Modulen verbunden. Die Schnittstellenleiterplatte mit den Steckverbindern ist auf der linken Seite in das Gehäuse eingebaut.

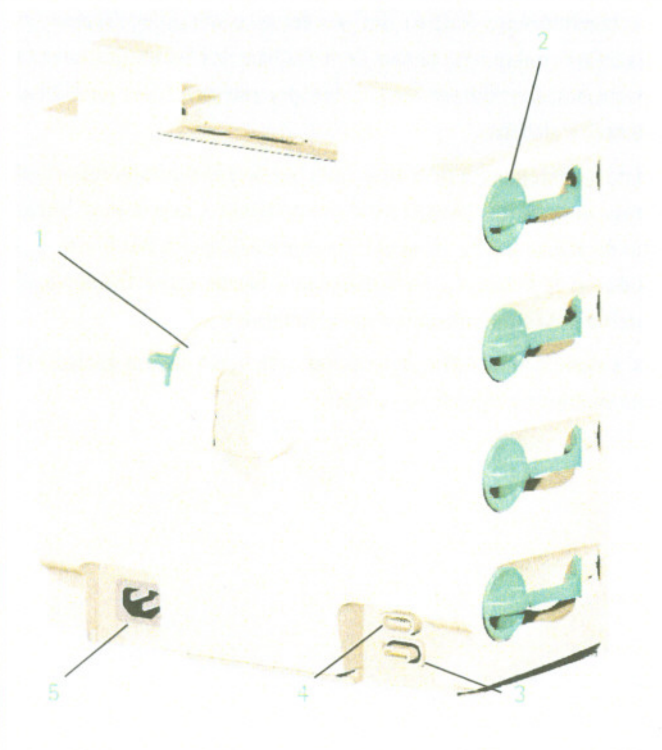


Abb.: 1 - 3 SpaceStation ohne SpaceCom, Rückansicht

Legende zu Abb. 1 - 3:

Pos.	Bezeichnung
1	Stativklemmenführung
2	Entriegelungsknopf
3	Steckverbinder „F3"
4	Steckverbinder „F4"
5	Steckverbinder „F1A" (Netzeingang)

An der linken und rechten Aussenseite des Gehäuses sind je vier Schlauchführungen eingeklippst.

An der Gehäuserückwand befindet sich die Stativklemmenführung zur Aufnahme und Verriegelung der Stativklemme.

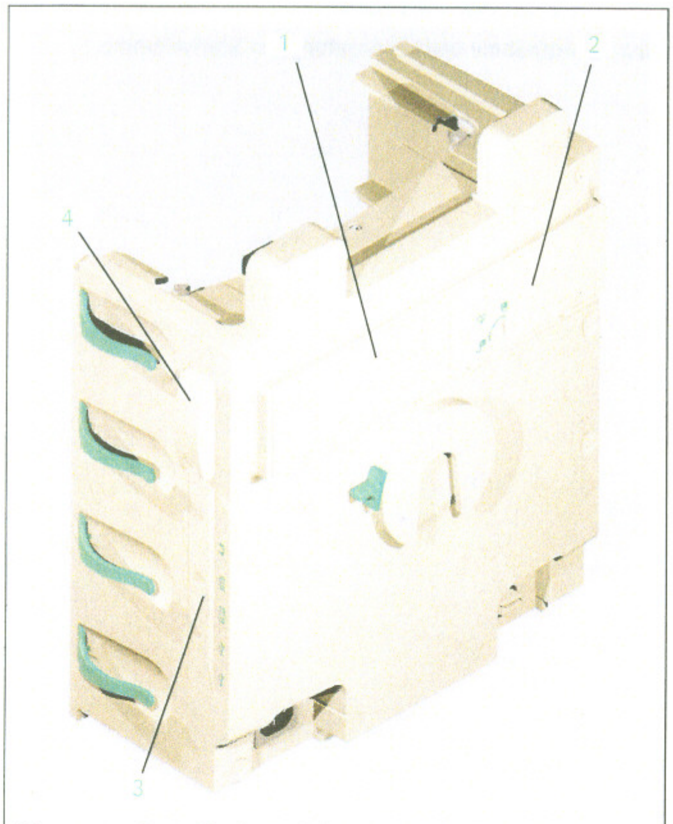


Abb.: 1 - 4 SpaceStation mit SpaceCom, Rückansicht

Legende zu Abb. 1 - 4:

Pos.	Bezeichnung
1	Lüftergitter
2	Akkufach mit Akkufachabdeckung
3	Steckverbinderabdeckung
4	W-LAN-Deckel für W-LAN-Modul

SpaceStation mit SpaceCom

Die mechanische Aufbau der Vorderseite der SpaceStation mit SpaceCom entspricht genau dem Aufbau der SpaceStation ohne SpaceCom. Der Unterschied ist an der rechten Seite und an der Rückseite sichtbar.

An der rechten Seite sind hinter der Steckverbinderabdeckung und hinter dem W-LAN-Deckel die Schnittstellen sowie eine Status- und eine Alarm-LED eingebaut. An der Rückseite kann ein Akkumodul in das Akkufach eingeschoben werden. Die Öffnung wird durch die Akkufachabdeckung verschlossen.

Links neben dem Akkufach befindet sich ein Lüftungsgitter mit dem dahinter eingebauten Lüfter.

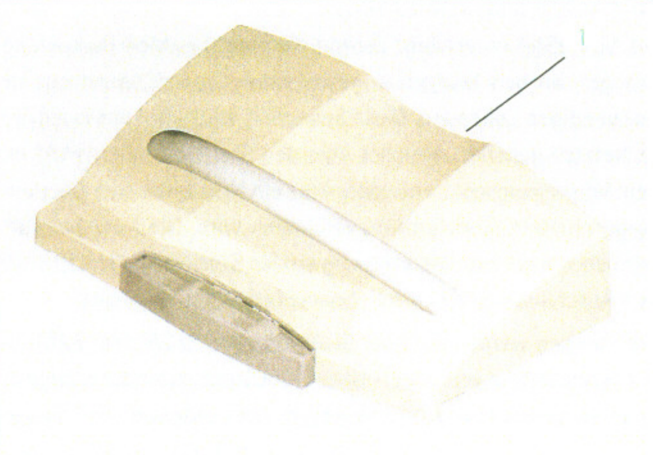


Abb.: 1 - 5 SpaceCover comfort

Legende zu Abb. 1 - 5:

Pos.	Bezeichnung
1	SpaceCover comfort

SpaceCover standard

Das SpaceCover standard setzt sich hauptsächlich aus dem Gehäuseunterteil und dem -oberteil zusammen. Mit dem Tragegriff kann eine SpaceStation transportiert werden.

SpaceCover comfort

Das SpaceCover comfort entspricht in seinem Aufbau dem SpaceCover standard. Zusätzlich zum SpaceCover standard sind die folgenden Baugruppen im SpaceCover comfort eingebaut:

- Das Akkumodul (optional)
  Es wird von unten in das Akkufach des Gehäuseunterteils eingeschoben. Die Öffnung wird durch die Akkufachabdeckung verschlossen.
- Status- und Alarmanzeigeleiste
  eingebaut an der Vorderseite des Gehäuseoberteils.
- Bedien- und Statusanzeigefeld
  an der linken Seite des Gehäuseoberteils.

Funktion

SpaceStation ohne SpaceCom

Die SpaceStation versorgt zentral die eingesteckten Pumpen sowie ggf. an den Pumpen angeschlossene SpaceControl mit der notwendigen Spannung. Diese Spannung wird über das integrierte Netzteil generiert, welches über den Steckverbinder „F1A" mit dem Versorgungsnetz, entweder über ein Netzkabel oder über eine vorgeschaltete SpaceStation, verbunden wird. Die Netzspannung wird über die interne Verkabelung an den Steckverbinder „F1B" für den Anschluss einer weiteren SpaceStation weitergeleitet.

Die Pumpen werden über die Steckverbinder „F2A" bis „F2D" mit der SpaceStation verbunden. Über diese Steckverbinder erfolgt die Spannungsversorgung, die Verteilung der Adressen im System Space über eine serielle Schnittstelle, die Datenübertragung über ein Bus-System (CAN-Bus) sowie die Weiterleitung eines ggf. anstehenden Personalrufs.

Eine weitere oben eingeschobene SpaceStation oder ein SpaceCover werden über den Steckverbinder „F5" in das System Space eingebunden.

Die Verbindung zu weiteren SpaceStation bzw. zu weiteren SpaceStation-Säulen erfolgt über den Steckverbinder „F4". Eine vorhergehende SpaceStation bzw. eine vorhergehende SpaceStation-Säule sowie ggf. angeschlossenes Zubehör, z.B. einem PCA-Taster oder der Service-Stecker, wird an Steckverbinder „F3" angeschlossen.

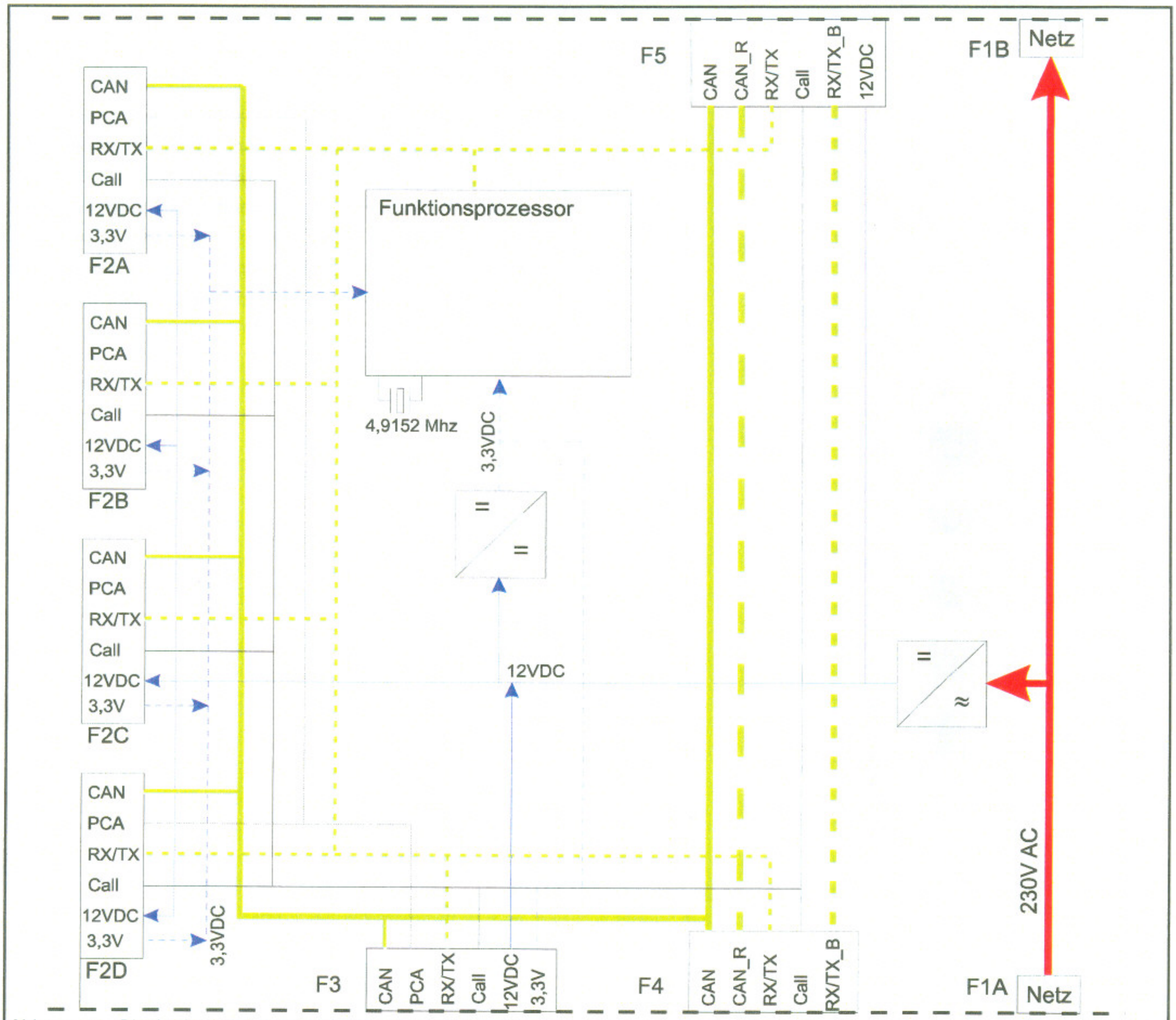

F5
CAN
CAN_R
RX/TX
Call
RX/TX_B
12VDC
F1B
Netz
CAN
PCA
RX/TX
Call
12VDC
3,3V
F2A
Funktionsprozessor
CAN
PCA
RX/TX
Call
12VDC
3,3V
F2B
4,9152 Mhz
3,3VDC
=
=
CAN
PCA
RX/TX
Call
12VDC
3,3V
F2C
12VDC
=
≈
230V AC
CAN
PCA
RX/TX
Call
12VDC
3,3V
F2D
3,3VDC
F3
CAN
PCA
RX/TX
Call
12VDC
3,3V
F4
CAN
CAN_R
RX/TX
Call
RX/TX_B
F1A
Netz

Abb.: 1 - 6 Blockschaltbild SpaceStation ohne SpaceCom

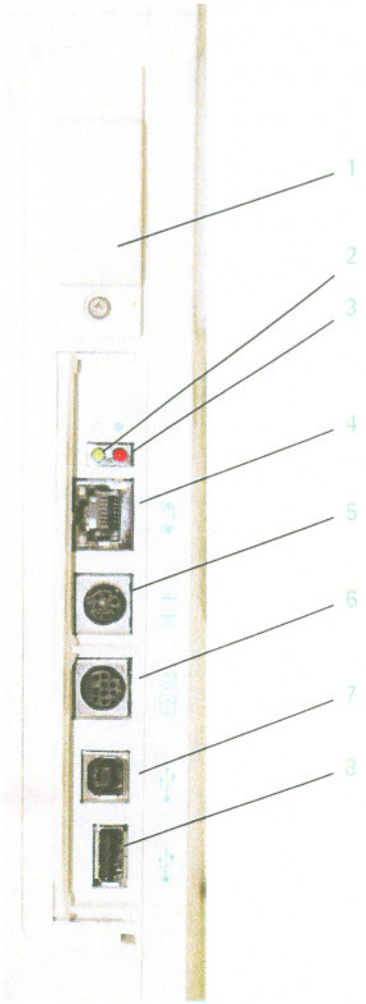


Abb.: 1 - 7

Legende zu Abb. 1 - 7:

Pos.	Bezeichnung
1	W-LAN-Einsteckplatz
2	Statusanzeige (grün)
3	Alarmanzeige (rot)
4	Ethernet- (RJ 45) Anschluss
5	PS/2-Anschluss für Bar-Code-Leser
6	RS232-Anschluss
7	USB-Anschluss (Slave)
8	USB-Anschluss (Master)

SpaceStation mit SpaceCom

Über SpaceCom werden weitere Schnittstellen und Anschlussmöglichkeiten, z.B. für einen Barcode-Scanner, zur Verfügung gestellt. Diese Schnittstellen sind in Abb.: 1 - 7 dargestellt.

Das Akkumodul (optional) dient der Aufrechterhaltung der Funktionen der SpaceStation auch bei einem Spannungsausfall. Die Überwachung der Akkuzellen im Akkumodul und die Steuerung ihrer Ladung erfolgt über eine eigenständige Schaltung im Akkumodul. Für die Funktion des Akkumoduls in der SpaceStation mit SpaceCom muss die SpaceStation mit einem SpaceCover comfort und einem dort eingesetzten Akkumodul abgeschlossen werden.

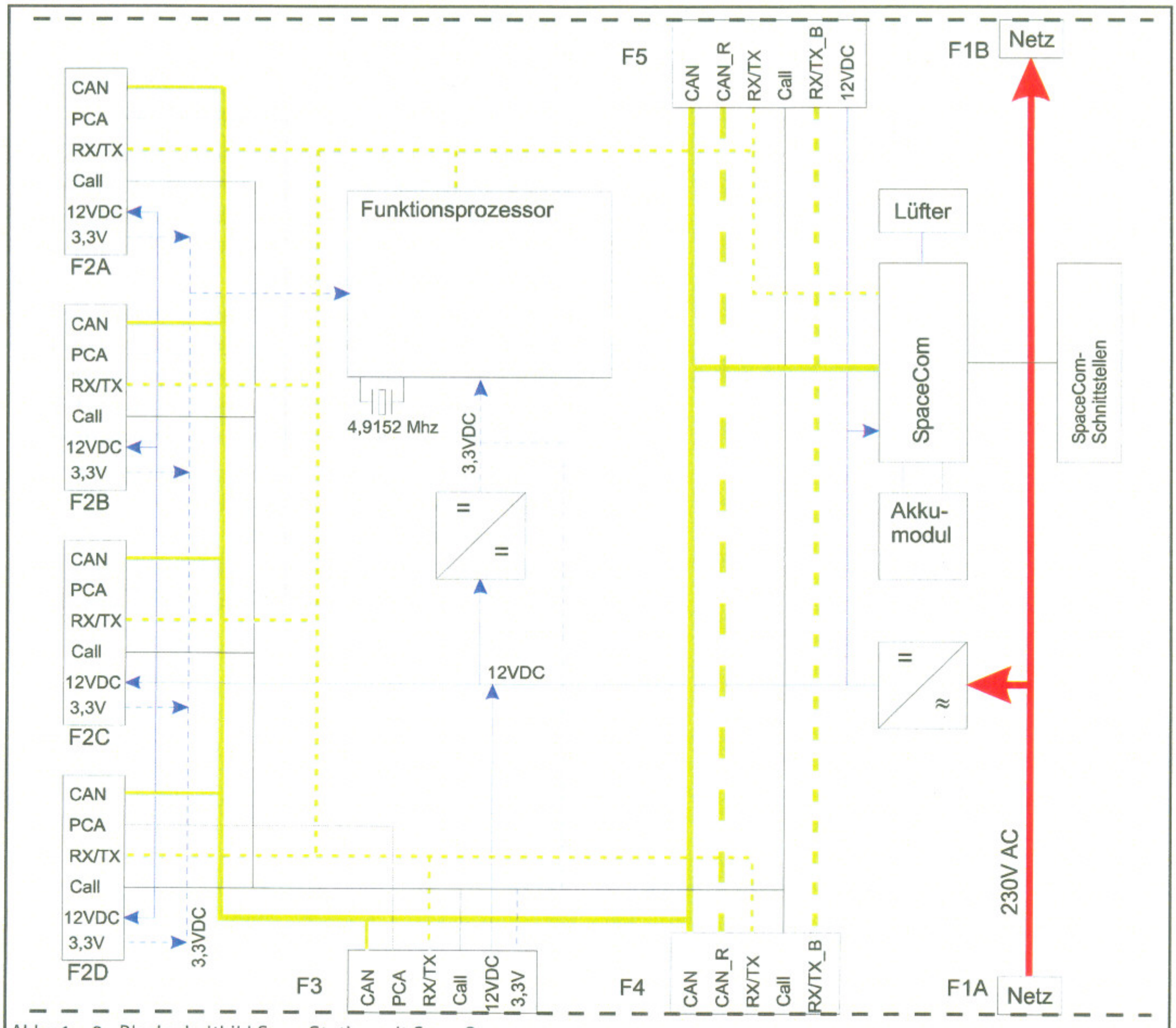

F5
CAN
CAN_R
RX/TX
Call
RX/TX_B
12VDC
F1B
Netz
CAN
PCA
RX/TX
Call
12VDC
3,3V
F2A
Funktionsprozessor
Lüfter
SpaceCom
SpaceCom-Schnittstellen
CAN
PCA
RX/TX
Call
12VDC
3,3V
F2B
4,9152 Mhz
3,3VDC
=
=
Akku-modul
CAN
PCA
RX/TX
Call
12VDC
3,3V
F2C
12VDC
=
≈
CAN
PCA
RX/TX
Call
12VDC
3,3V
F2D
3,3VDC
230V AC
F3
CAN
PCA
RX/TX
Call
12VDC
3,3V
F4
CAN
CAN_R
RX/TX
Call
RX/TX_B
F1A
Netz

Abb.: 1 - 8 Blockschaltbild SpaceStation mit SpaceCom

SpaceCover

Der Anschluss des SpaceCover an eine SpaceStation erfolgt über den Steckverbinder „D1".

Beim SpaceCover standard dient dieser Steckverbinder dem Abschluss des CAN-Busses und der seriellen Schnittstelle.

Im SpaceCover comfort erfolgt über diesen Steckverbinder die Spannungsversorgung, die Verteilung einer einmaligen Adresse im System Space über eine serielle Schnittstelle, die Datenübertragung über ein Bus-System (CAN-Bus) sowie die Weiterleitung eines ggf. anstehenden Personalrufs.

Die interne Elektronik steuert die Anzeigen des Bedien- und Statusanzeigefeldes, den Lautsprecher sowie die Status- und Alarmanzeigeleiste. Die Status- und Alarmanzeigeleiste stellt die gesammelten Meldungen der Pumpen einer Säule dar. Die Helligkeit der Anzeigen wird in Abhängigkeit zur Umgebung geregelt.

Die zugeführte Spannung wird in einer Spannungswandler- und Überwachungsschaltung auf der Basisleiterplatte in die notwendigen internen Spannungen umgesetzt.

Die Überwachung der Akkuzellen im Akkumodul und die Steuerung ihrer Ladung erfolgt über eine eigenständige Schaltung im Akkumodul.

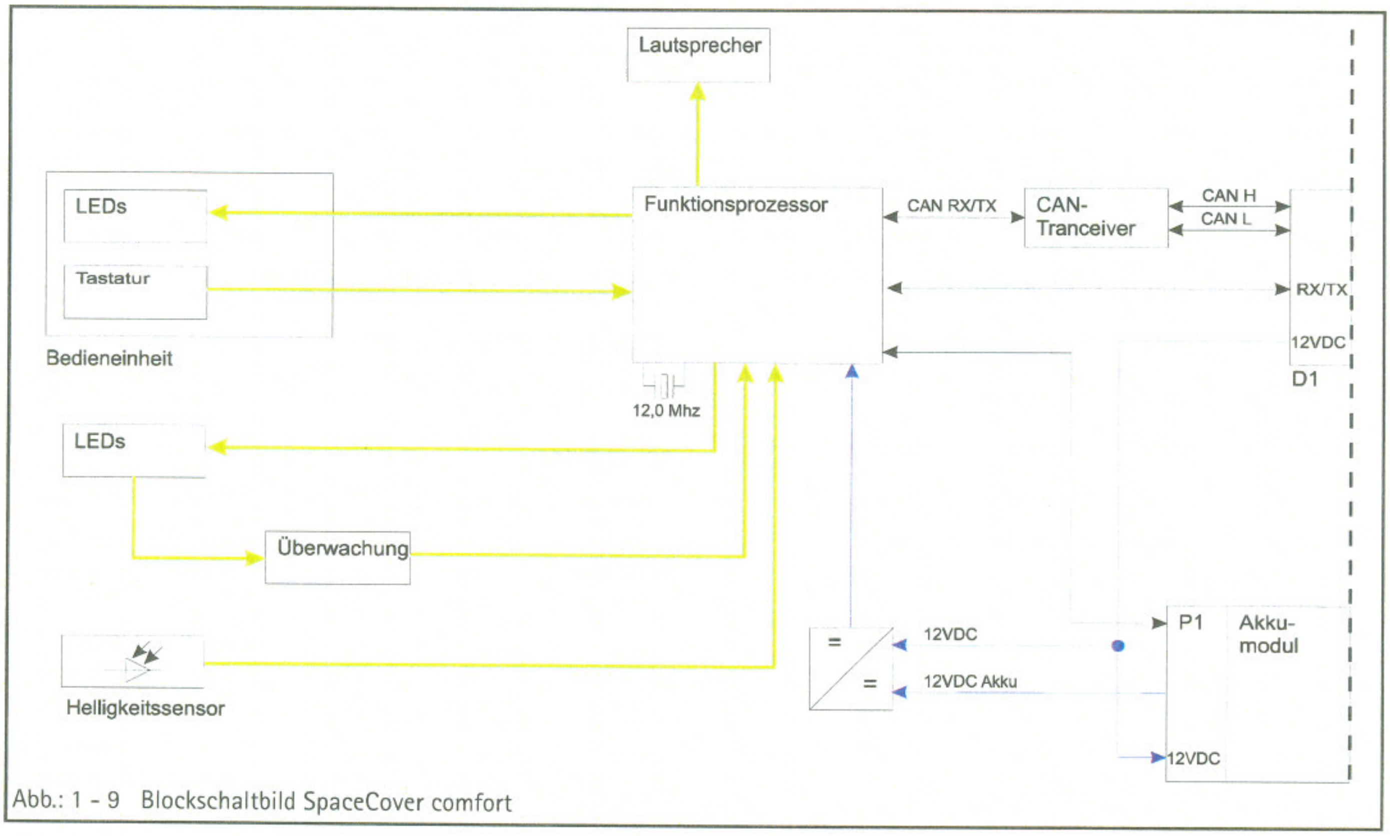

Lautsprecher
LEDs
Tastatur
Bedieneinheit
Funktionsprozessor
CAN RX/TX
CAN-Tranceiver
CAN H
CAN L
RX/TX
12VDC
D1
12,0 Mhz
LEDs
Überwachung
Helligkeitssensor
=
=
12VDC
12VDC Akku
P1
Akku-modul
12VDC

Abb.: 1 - 9 Blockschaltbild SpaceCover comfort

Gerätesoftware

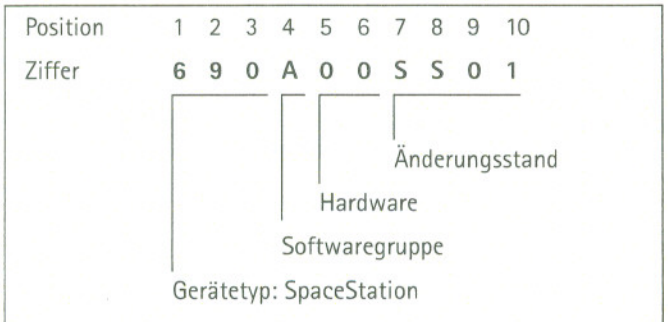

Position
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Ziffer
6 9 0 A 0 0 S S 0 1
Änderungsstand
Hardware
Softwaregruppe
Gerätetyp: SpaceStation

Abb.: 1 - 10

Freigegebene Software für SpaceStation

690A00SS01

- Basissoftware

690A00SS02

- Funktionsverbesserungen

Freigegebene Software für SpaceCom

695C000001 / 695C000002

- Basissoftware

695C010003

- Anpassung an Hardwareänderungen

695D010001

- Anpassung an Pumpensoftware

695E010001

- Anpassung an Pumpensoftware

Freigegebene Software für SpaceCover comfort

692A000001

- Basissoftware

692A000002

- Funktionsverbesserungen

692A000003

- Funktionserweiterungen

692C000001

- Anpassung an Pumpensoftware

692E000001

- Anpassung an Pumpensoftware

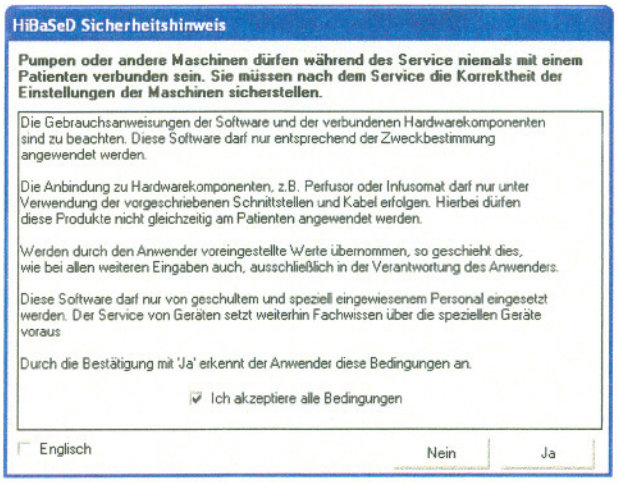
Software-Update

Die Beschreibung des Software-Updates wird in einer eigenständigen Dokumentation mit der Software mitgeliefert.

ACHTUNG

Wird während des Software-Updates die Verbindung zum Gerät unterbrochen oder das Gerät bzw. der PC abgeschaltet, so kann eine Komponente der Gerätesoftware irreparabel beschädigt werden. Nach einem solchen Fehler kann ein Software-Update über den PC nicht mehr durchgeführt werden, und das Gerät muss an B. Braun gesendet werden.

Serviceprogramm



Pumpen oder andere Maschinen dürfen während des Service niemals mit einem Patienten verbunden sein. Sie müssen nach dem Service die Korrektheit der Einstellungen der Maschinen sicherstellen.

Die Gebrauchsanweisungen der Software und der verbundenen Hardwarekomponenten sind zu beachten. Diese Software darf nur entsprechend der Zweckbestimmung angewendet werden.

Die Anbindung zu Hardwarekomponenten, z.B. Perfusor oder Infusomat darf nur unter Verwendung der vorgeschriebenen Schnittstellen und Kabel erfolgen. Hierbei dürfen diese Produkte nicht gleichzeitig am Patienten angewendet werden.

Werden durch den Anwender voreingestellte Werte übernommen, so geschieht dies, wie bei allen weiteren Eingaben auch, ausschließlich in der Verantwortung des Anwenders.

Diese Software darf nur von geschultem und speziell eingewiesenem Personal eingesetzt werden. Der Service von Geräten setzt weiterhin Fachwissen über die speziellen Geräte voraus

Durch die Bestätigung mit 'Ja' erkennt der Anwender diese Bedingungen an.

☑ Ich akzeptiere alle Bedingungen

☐ Englisch

Abb.: 1 - 11

Freigegebene Version

Hinweis

Je nach Version ist darauf zu achten, dass sich Texte und / oder Funktionen des Serviceprogramms verändern können. Die nachfolgenden Bildschirmdarstellungen sind nur als Beispiele zu sehen und stellen den Stand bei Drucklegung dar.

- 0.0.28.0
- 1.3.5
- 1.5.0
- 2.0.1

Anschluss

Vor dem Start des Serviceprogramms muss der PC über das Schnittstellenkabel RS232 SP mit dem Gerät verbunden werden.

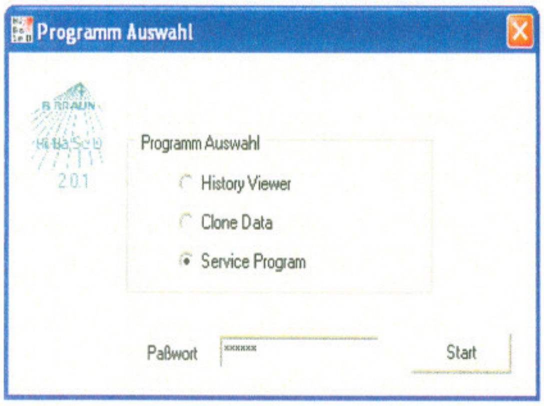
Serviceprogramm starten

Die Installation und die weitergehende Bedienung zum Serviceprogramm ist der eigenständigen Gebrauchsanweisung zu entnehmen.

1. Programm „HiBaSeD.exe" (History, Barcode, Service, Drug list) am PC starten. Das Serviceprogramm wird geladen und gestartet. Das Eingangsfenster des Serviceprogramms erscheint.
2. Lesen Sie sich die Hinweise durch.
3. Das Lesen der Hinweise bestätigen Sie mit einem Haken im Feld „Ich akzeptiere alle Bedingungen" und danach mit dem Tastenfeld „Ja".

Hinweis

Über einen Haken im Feld „Englisch" können Sie die Sprache der Hinweise auf Englisch umstellen.


Programm Auswahl
B. BRAUN
HiBaSeD
2.0.1
Start

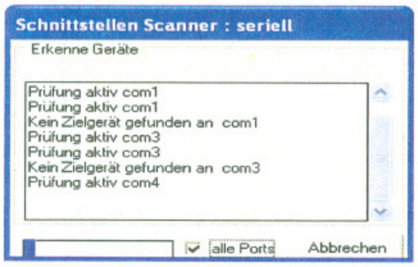
Programm Auswahl

○ History Viewer
○ Clone Data
● Service Program

Paßwort: xxxxxx

Abb.: 1 - 12

4. Geben Sie das Passwort ein und betätigen sie mit dem Mauszeiger das Tastenfeld „Start".


Schnittstellen Scanner : seriell
Erkenne Geräte
Abbrechen

```
Prüfung aktiv com1
Prüfung aktiv com1
Kein Zielgerät gefunden an  com1
Prüfung aktiv com3
Prüfung aktiv com3
Kein Zielgerät gefunden an  com3
Prüfung aktiv com4
```

☑ alle Ports

Abb.: 1 - 13

Das Serviceprogramm prüft die Schnittstellen des PC auf angeschlossene Geräte des Systems Space. Gefundene Geräte werden kurz in einem Fenster am Bildschirm angezeigt.

Hinweis

Eine angeschlossene SpaceStation wird zur Zeit nicht angezeigt.

Das Arbeitsfenster des Serviceprogramms erscheint am Bildschirm. In der linken Spalte erscheinen alle erkannten Geräte

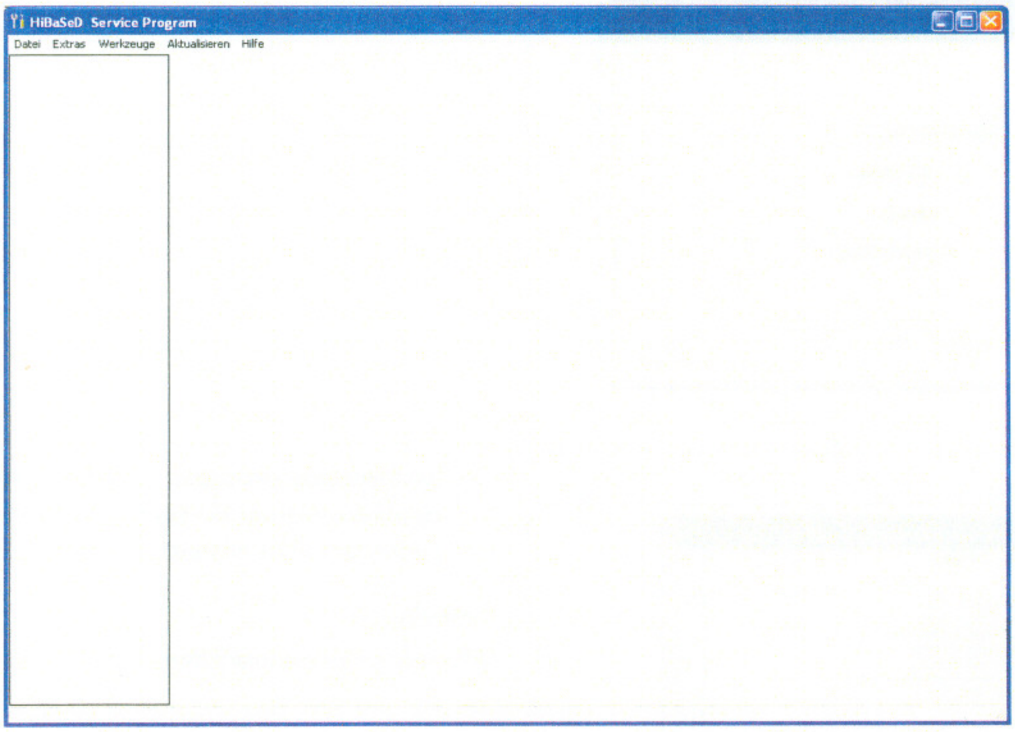
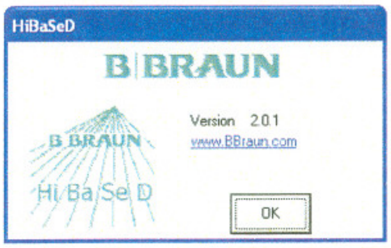

HiBaSeD Service Program
Datei
Extras
Werkzeuge
Aktualisieren
Hilfe

Abb.: 1 - 14


HiBaSeD
B|BRAUN
B BRAUN
Hi Ba Se D
OK

Version 2.0.1
www.BBraun.com

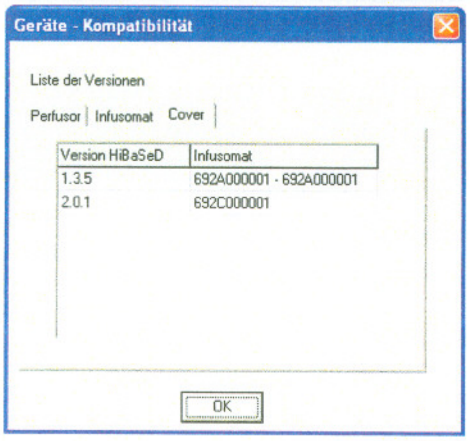
Abb.: 1 - 15

Serviceprogrammversion

1. Öffnen Sie über ***Hilfe* ➨ *Info ...*** das Fenster „HiBaSeD". In diesem Fenster wird die aktuelle Version des Serviceprogramms angezeigt.
2. Schließen Sie das Fenster wieder über das Tastenfeld „OK".

Kompatibilitätsliste

1. Öffnen Sie über *Hilfe ➨ Kompatibilität* das Fenster „Geräte - Kompatibilität". In diesem Fenster erscheint die Zugehörigkeit der HiBaSeD-Version zu der Gerätesoftwareversion.
2. Schließen Sie das Fenster wieder über das Tastenfeld „OK".



Version HiBaSeD	Infusomat
1.3.5	692A000001 - 692A000001
2.0.1	692C000001

Abb.: 1 - 16

Serviceprogramm beenden

1. Beenden Sie das Serviceprogramm über *Datei ➨ Beenden*.

SpaceOnline

(Nur bei SpaceStation mit SpaceCom notwendig)

Freigegebene Version

Hinweis

Je nach Version ist darauf zu achten, dass sich Texte und / oder Funktionen des Programms SpaceOnline verändern können. Die nachfolgenden Bildschirmdarstellungen sind nur als Beispiele zu sehen und stellen den Stand bei Drucklegung dar.

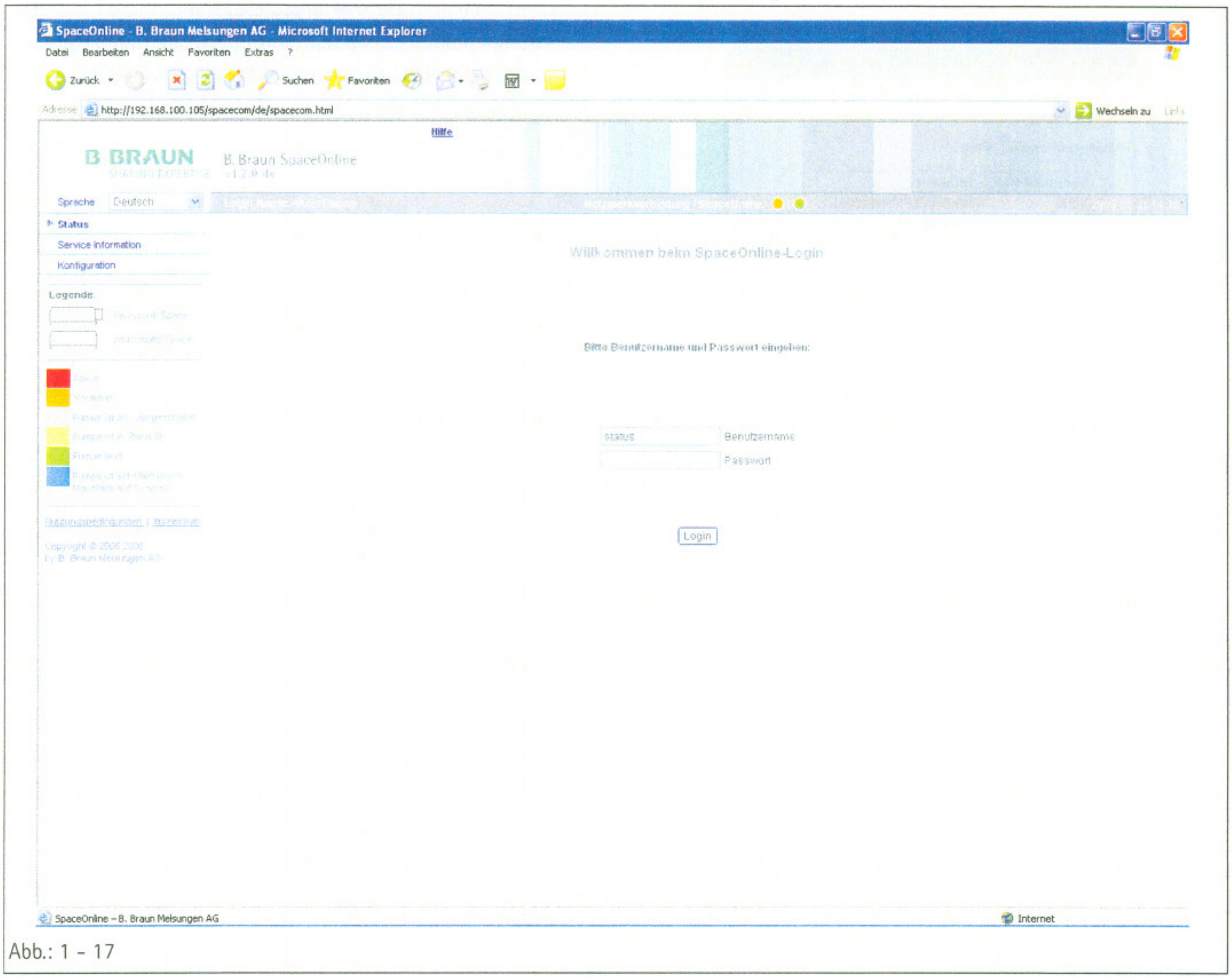
- 1.2.0

Anschluss

Vor dem Start des Programms SpaceOnline muss der PC über das Schnittstellenkabel RJ45 cross-over mit dem Gerät verbunden werden. Desweiteren muss die PC-LAN-Verbindung mit der richtigen IP-Adresse (z.B. 192.168.100.1) konfiguriert werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die ersten drei Ziffernblöcke, z.B. 192.168.100.xxx, von PC und SpaceCom gleich sein müssen.

Starten des Programms SpaceOnline

1. Starten Sie den Internetbrowser Ihres PC und geben Sie die IP-Adresse der SpaceCom ein. Es erscheint der Startbildschirm von SpaceOnline.



SpaceOnline - B. Braun Melsungen AG - Microsoft Internet Explorer
Datei
Bearbeiten
Ansicht
Favoriten
Extras
?
Zurück
Suchen
Favoriten
Adresse
Wechseln zu
Links
Hilfe
B BRAUN
SHARING EXPERTISE
Sprache
Deutsch
Status
Service Information
Konfiguration
Legende
Login
SpaceOnline – B. Braun Melsungen AG
Internet

http://192.168.100.105/spacecom/de/spacecom.html

B. Braun SpaceOnline v1.2.0 de

Willkommen beim SpaceOnline-Login

Bitte Benutzername und Passwort eingeben:

Benutzername: status

Passwort:

Copyright © 2006 2006 by B. Braun Melsungen AG

Abb.: 1 - 17

Programmversion

Die Programmversion wird im Titel des Startbildschirms dargestellt.

Bedienung

Die Bedienung ist auch in der Gebrauchsanweisung nochmals beschrieben.

Beenden des Programms SpaceOnline

1. Schließen Sie den Internetbrowser Ihres PC.

BCCshow

Freigegebene Version

Hinweis

Je nach Version ist darauf zu achten, dass sich Texte und / oder Funktionen des Programms BCCshow verändern können. Die nachfolgenden Bildschirmdarstellungen sind nur als Beispiele zu sehen und stellen den Stand bei Drucklegung dar.

- 3.26

Anschluss

Vor dem Start des Programms BCCshow muss der PC über das Schnittstellenkabel RS232 SPCO (gekreuzt) mit dem Gerät verbunden werden.

Anschlusseinstellungen

1. Öffnen Sie nach der Installation des Programmes die Datei „BCCshow.ini".
2. Prüfen Sie die Zeile „ComPort=X".
3. In dieser Zeile muss das X durch die aktuelle Nummer des ComPorts, z.B. „1",ersetzt werden.

Starten des Programms BCCshow

1. Starten Sie das Programm BCCshow. Es erscheint der Startbildschirm des Programms.
2. Starten Sie über *System* ➨ *Start* die Darstellung des angeschlossenen Systems.
   Die SpaceStation wird mit allen eingesteckten Pumpen und den eingestellten Daten dargestellt.

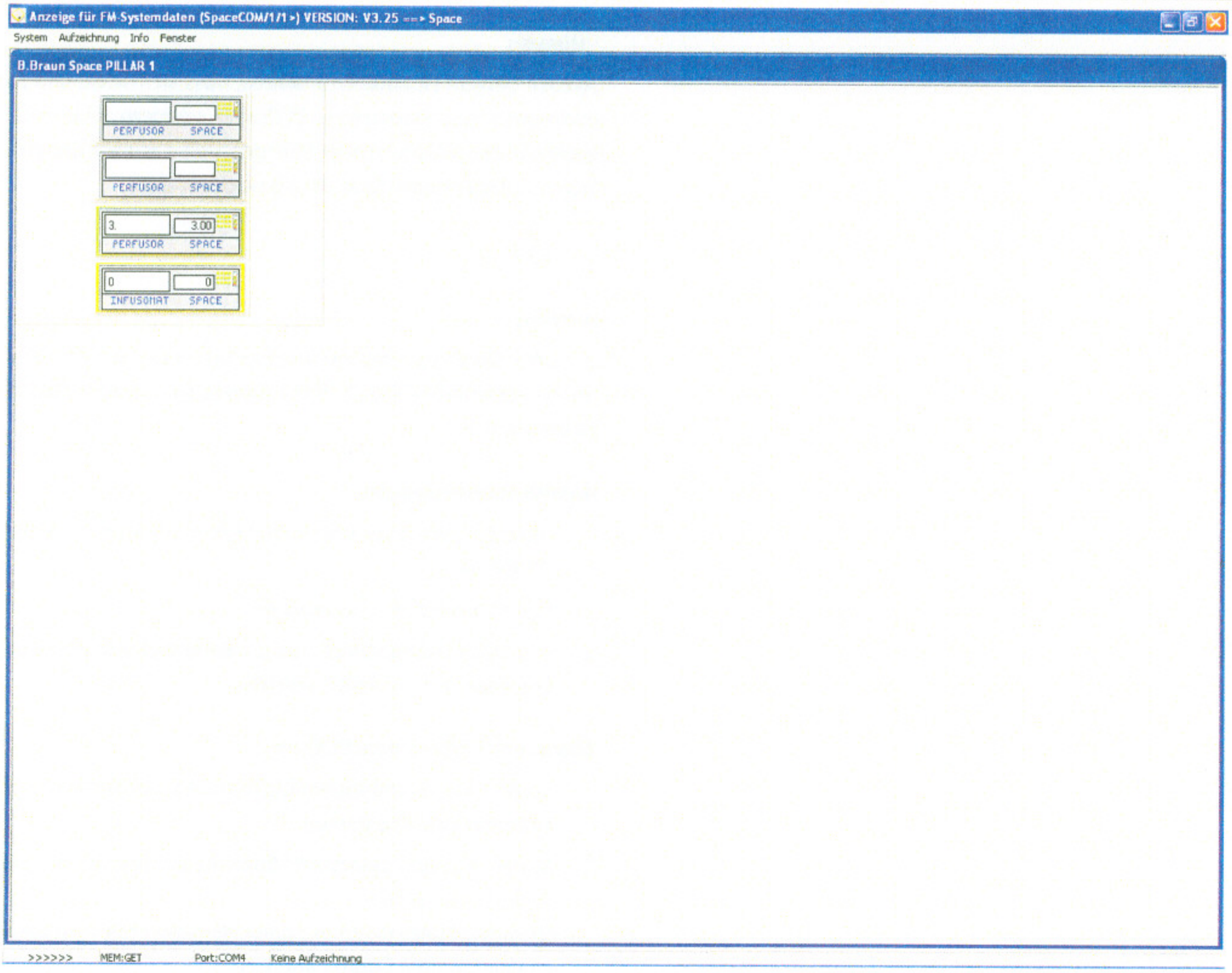
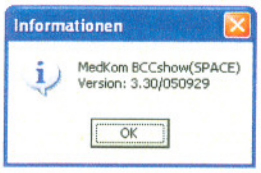

Anzeige für FM-Systemdaten (SpaceCOM/1/1>) VERSION: V3.25 ==> Space
System
Aufzeichnung
Info
Fenster
B.Braun Space PILLAR 1
PERFUSOR
SPACE
PERFUSOR
SPACE
3
3.00
PERFUSOR
SPACE
0
0
INFUSOMAT
SPACE
>>>>>>
MEM:GET
Port:COM4
Keine Aufzeichnung

Abb.: 1 - 18


Informationen

MedKom BCCshow(SPACE)
Version: 3.30/050929

OK

Abb.: 1 - 19

Programmversion

1. Öffnen Sie über *Info* ➨ *Version* das Fenster „Information“. In diesem Fenster wird die aktuelle Version des Programms angezeigt.
2. Schließen Sie das Fenster wieder über das Tastenfeld „OK“.

Technische Daten

Alle technischen Daten sind in der Gebrauchsanweisung aufgeführt.

Optionen

Die Funktionen der einzelnen Optionen sind der Gebrauchsanweisung zu entnehmen.

SpaceStation mit SpaceCom

Bezeichnung	**Art. - Nr.**
SpaceCom Nachrüstsatz Die Option SpaceCom stellt dem Anwender zusätzliche Schnittstellen wie z.B., Ethernet RJ45, RS232 usw., zur Verfügung. Eine SpaceStation ohne SpaceCom kann mit diesem Nachrüstsatz erweitert werden.	0871 3160

Zubehör

Bezeichnung	**Art. - Nr.**
Charger SP Akkuladestation	0871 3170
Anschlusskabel Personalruf SP	0871 3232
Stromversorgungskabel 12 V für Ambulanzfahrzeuge	0871 3231
Schnittstellenkabel CAN SP	0871 3230
Schnittstellenkabel RS232 SP	0871 3234
Schnittstellenkabel RS232 SPCO (gekreuzt)	0871 3237
Konverter RS232 SP	0871 3238
W-LAN-Karte	0871 3184
Verbindungskabel SP 60cm für die Verbindung zweier Säulen	0871 3210
Verbindungskabel SP 120cm für die Verbindung zweier Säulen	0871 3215
PoleClamp SP Die PoleClamp SP ist eine Betthalterung für eine oder mehrere Pumpen des Space Systems.	0871 3130
Universalklemme	3452 1151

Für Ihre Informationen:

Gerätediagnose / Kalibrierung

2

Allgemeines

VORSICHT

WÄHREND DER GERÄTEPRÜFUNG UND FEHLERSUCHE MUSS MIT SPANNUNGEN VON 115 / 230 V AC GEARBEITET WERDEN. DIESE SPANNUNGEN KÖNNEN LEBENSGEFÄHRLICHE VERLETZUNGEN HERVORRUFEN. ES SIND UNBEDINGT DIE NATIONALEN UND INTERNATIONALEN SICHERHEITSBESTIMMUNGEN ZU BEACHTEN.

Vor jeder Demontage einer Baugruppe des Gerätes müssen die Stecker, Steckkontakte und Verbindungen auf Korrosion und festen Sitz geprüft werden. In der nachfolgenden Fehlersuche werden diese Fehlertypen nicht nochmals angesprochen.

Für die Systemprüfung / Fehlersuche der SpaceStation ohne SpaceCom werden die folgenden zusätzlichen Geräte benötigt:

- PC
- Servicestecker SP
- Serviceprogramm HiBaSeD
- Schnittstellenkabel RS232 SP
- Pumpe des Systems Space
- SpaceCover comfort (für Gerätediagnose der SpaceStation)

Für die Systemprüfung / Fehlersuche der SpaceStation mit SpaceCom werden die folgenden weiteren zusätzlichen Geräte benötigt:

- Schnittstellenkabel CAN SP
- Schnittstellenkabel RS232 SPCO (gekreuzt)
- Schnittstellenkabel RJ45 cross-over

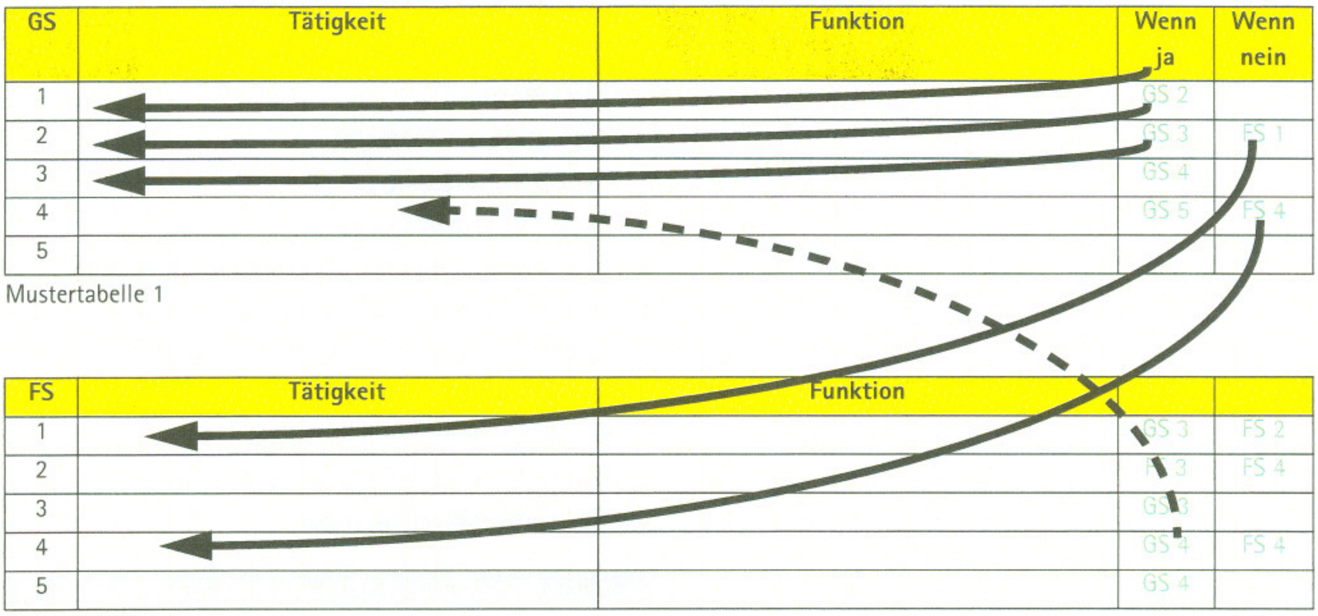
ACHTUNG

Bei Messungen am offenen und eingeschalteten Gerät ist äußerste Vorsicht geboten. Kurzschlüsse oder falsche Messmethoden können Baugruppen des Gerätes beschädigen oder zerstören.

Die Geräteprüfung, die Kalibrierung und die Fehlersuche sind in nummerierte Arbeitsschritte (Geräteprüfschritt GS, Kalibrierschritt KS, Fehlersuchschritt FS) unterteilt und bauen aufeinander auf.

Beginnend mit GS 1 ist die dort beschriebene Tätigkeit auszuführen. In der Spalte „Funktion" ist die Auswirkung der Tätigkeit aufgeführt. Entspricht das Ergebnis der Auswirkung, so wird die Tätigkeit des Arbeitsschrittes ausgeführt, auf welchen in der Spalte „Wenn ja" verwiesen wird. Stimmt das Ergebnis nicht mit der beschriebenen Funktion überein, so ist der Arbeitsschritt aus der Spalte „Wenn nein" auszuführen.

Ein Beispiel ist in Abb.: 2 - 1 dargestellt.



GS	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
1			GS 2	
2			GS 3	FS 1
3			GS 4	
4			GS 5	FS 4
5				

Mustertabelle 1

FS	Tätigkeit	Funktion		
1			GS 3	FS 2
2			FS 3	FS 4
3			GS 3	
4			GS 4	FS 4
5			GS 4	

Mustertabelle 2

Abb.: 2 - 1 Mustertabellen

Arbeitsschritte, zu welchen zusätzliche Informationen für deren Durchführung notwendig sind, werden nachfolgend genau beschrieben.

Alarme und Fehlercodes

SpaceStation ohne SpaceCom

An der SpaceStation ohne SpaceCom können keine Alarme abgelesen werden und es werden derzeit auch keine Fehlercodes ausgegeben.

SpaceStation mit SpaceCom

	Alarm	Mögliche Ursache	Beseitigung
1	Alarmanzeige (rot) SpaceCom leuchtet	SpaceCom befindet sich noch im Startvorgang.	
2	Alarmanzeige (rot) SpaceCom blinkt	Es wurde ein gravierender interner Fehler im System erkannt.	Geräteprüfung durchführen (siehe „Geräteprüfung" ➠ S. 2 - 4)

Tabelle 2 - 1 Alarme an SpaceCom

SpaceCover comfort

	Alarm	Mögliche Ursache	Beseitigung
1	Eine der Leuchten der Status- und Alarmanzeigeleiste leuchtet oder blinkt.	Eine Meldung oder ein Alarm einer Pumpe wird angezeigt	
2	Die Statusanzeige (recht neben dem Ein- / Austaster) blinkt rot.	Falsche Konfiguration des Systems	Konfiguration prüfen
3	Die Statusanzeige (recht neben dem Ein- / Austaster) leuchtet rot.	Es wurde ein gravierender interner Fehler im System erkannt.	Geräteprüfung durchführen (siehe „Geräteprüfung" ➠ S. 2 - 4)
4	Die erste LED in der oberen Ladezustandsanzeige im Bedien- und Statusanzeigefeld des SpaceCover comfort blinkt gelb.	Akkumodul des SpaceCover comfort fast leer (Typ: Voralarm).	Gerät an Versorgungsspannung anschliessen.
5	Die erste LED in der unteren Ladezustandsanzeige im Bedien- und Statusanzeigefeld des SpaceCover comfort blinkt gelb.	Akkumodul des SpaceCom fast leer (Typ: Voralarm).	Gerät an Versorgungsspannung anschliessen.
6	Die erste LED in der oberen Ladezustandsanzeige im Bedien- und Statusanzeigefeld des SpaceCover comfort blinkt rot	Akkumodul des SpaceCover comfort leer	Gerät an Versorgungsspannung anschliessen.
7	Die erste LED in der unteren Ladezustandsanzeige im Bedien- und Statusanzeigefeld des SpaceCover comfort blinkt rot	Akkumodul des SpaceCom leer	Gerät an Versorgungsspannung anschliessen.
8	Die erste LED in der oberen Ladezustandsanzeige im Bedien- und Statusanzeigefeld des SpaceCover comfort leuchtet rot.	Akkumodul des SpaceCover comfort defekt oder zu alt	Akkumodul austauschen

Tabelle 2 - 2 Alarme des SpaceCover comfort (Abschnitt 1 von 2)

	Alarm	Mögliche Ursache	Beseitigung
9	Die erste LED in der unteren Ladezustandsanzeige im Bedien- und Statusanzeigefeld des SpaceCover comfort leuchtet rot.	Akkumodul des SpaceCom defekt oder zu alt	Akkumodul austauschen

Tabelle 2 - 2 Alarme des SpaceCover comfort (Abschnitt 2 von 2)

Die wichtigsten Fehlermöglichkeiten

Die nachfolgende Liste enthält die wichtigsten bekannten Fehlermöglichkeiten und deren Beseitigung.

Hinweis

Die Fehlerliste ist derzeit in Bearbeitung.

Geräteprüfung

GS	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
1	Alle Anschlüsse und Geräte von der SpaceStation demontieren bzw. lösen.		GS 2	
2	SpaceStation über die Netzanschlussleitung mit dem Netz verbinden.		GS 3	
3	Eine Pumpe nacheinander in jeden Steckplatz einstecken.	Die Pumpe wird verriegelt.	GS 4	FS 1
4		Die Pumpe kann an jedem Steckplatz wieder entriegelt werden.	GS 5	FS 1
5	Servicestecker SP auf den Steckverbinder „F3" aufstecken.		GS 6	
6	Pumpe in den obersten Steckplatz einstecken und einen Personalruf auslösen.	Die rote LED des Servicesteckers SP leuchtet.	GS 7	FS 4
7	Pumpe im eingeschalteten Zustand entnehmen.	Die rote LED des Servicesteckers SP leuchtet nicht mehr.	GS 8	FS 4
8	Eingeschaltete Pumpe nacheinander in jeden weiteren Steckplatz stecken.	Die rote LED des Servicesteckers SP leuchtet jeweils nach dem Einrasten der Verriegelung auf.	GS 9	FS 4
9	Es wird ein SpaceCover comfort mit der SpaceStation eingesetzt		GS 10	GS 20
10	SpaceCover comfort auf der SpaceStation montieren und verriegeln.	Während des Selbsttests leuchten alle Leuchtfelder der Status- und Alarmanzeigeleiste kurz auf.	GS 11	FS 5
11		Ein kurzer Alarmton ist zu hören.	GS 12	FS 7

Tabelle 2 - 3 Geräteprüfung (Abschnitt 1 von 2)

GS	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
12		Alle LEDs des Bedien- und Statusanzeigefeldes leuchten kurz auf.	GS 13	FS 5
13		Die grüne LED am Bedien- und Statusanzeigefeld leuchtet.	GS 14	FS 5
14		Bei eingesetztem Akkumodul wird der Ladezustand am Bedien- und Statusanzeigefeld in der oberen Ladezustandsanzeige angezeigt.	GS 15	FS 9
15	Lautstärke des Alarmtons verändern.	Die Lautstärke verändert sich.	GS 16	FS 11
16	Pumpe in den obersten Steckplatz einstecken und eine Infusion starten.	Die Infusion wird grün in der Status- und Alarmanzeigeleiste angezeigt.	GS 17	FS 13
17	Pumpe in jeden weiteren Steckplatz einstecken und eine Infusion starten.	Die Infusion wird grün in der Status- und Alarmanzeigeleiste angezeigt.	GS 18	FS 14
18	Alarm an der Pumpe auslösen.	Der Alarm wird rot (orange bei Voralarm) in der Status- und Alarmanzeigeleiste angezeigt.	GS 19	FS 15
19	Wenn eine SpaceCom in der SpaceStation eingebaut ist, so ist die Geräteprüfung gemäß Kapitel „Geräteprüfung SpaceCom" (➨ S. 2 - 5) weiterzuführen.			GS 20
20	Alle Anschlüsse und Geräte von der SpaceStation demontieren bzw. lösen.		Ende der Geräteprüfung	

Tabelle 2 - 3 Geräteprüfung (Abschnitt 2 von 2)

Geräteprüfung SpaceCom

GS-COM	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
1	SpaceStation vom Netz trennen und ein ggf. montiertes SpaceCover comfort ausschalten.		GS-COM 2	
2		Es ist ein Akkumodul in der SpaceStation eingesetzt.	GS-COM 3	GS-COM 4
3	Ein Akkumodul in die SpaceStation einsetzen.		GS-COM 4	
4	SpaceStation wieder mit dem Netz verbinden.	Der Lüfter in der Gehäuserückwand läuft für ca. 1 sec. an.	GS-COM 5	FS 17
5		Die Statusanzeige (grün) von SpaceCom leuchtet.	GS-COM 6	FS 20
6		Die Alarmanzeige (rot) von SpaceCom leuchtet für ca. 1 Minute und erlischt dann.	GS-COM 7	FS 20

Tabelle 2 - 4 Geräteprüfung SpaceCom (Abschnitt 1 von 2)

GS-COM	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
7		Der Ladezustand des Akkumoduls wird am Bedien- und Statusanzeigefeld des SpaceCover comfort in der unteren Ladezustandsanzeige angezeigt.	GS-COM 8	FS 22
8	SpaceStation mit dem Schnittstellenkabel RJ45 cross-over über den Ethernet- (RJ45) Anschluss von SpaceCom an einen PC anschließen.		GS-COM 9	
9	Programm SpaceOnline starten (siehe „SpaceOnline" ➠ S. 1 - 17).	Die Daten der SpaceStation und der eingesetzten Pumpen werden richtig am Bildschirm des PCs dargestellt.	GS-COM 10	FS 20
10	SpaceStation mit dem Schnittstellenkabel RS232 SPCO (gekreuzt) über den Steckverbinder RS 232 von SpaceCom an einen PC anschließen.		GS-COM 11	
11	Programm BCCshow starten (siehe „BCCshow" ➠ S. 1 - 19).	Die Daten der SpaceStation und der eingesetzten Pumpen werden richtig am Bildschirm des PCs dargestellt.	GS-COM 12	FS 20
12	Alle Anschlüsse und Geräte von der SpaceStation demontieren bzw. lösen.		Ende der Geräteprüfung	

Tabelle 2 - 4 Geräteprüfung SpaceCom (Abschnitt 2 von 2)

Fehlersuche

Hinweis

Die nachfolgende Fehlersuche kann nicht eigenständig durchgeführt werden. Sie basiert auf der genauen Einhaltung der Geräteprüfschritte (siehe „Geräteprüfung" ➠ S. 2 - 4). Von dort wird auf die jeweiligen Fehlersuchschritte verwiesen.

FS	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
1	Modulverriegelung austauschen.		GS 3	
2	Spannung 12 V (-0,6 V / +3,5 V) DC an den Steckkontakten der Schnittstellenleiterplatte (Verbindung Netzteil - Schnittstellenleiterplatte) prüfen.	Die Spannung wird gemessen.	FS 4	FS 3
3	Netzteil austauschen.		GS 4	
4	Schnittstellenleiterplatte austauschen.		GS 4	

Tabelle 2 - 5 Fehlersuche (Abschnitt 1 von 3)

FS	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
5	Basisleiterplatte SPCC austauschen.	Während des Selbsttests leuchten alle Leuchtfelder der Status- und Alarmanzeigeleiste kurz auf. Alle LEDs des Bedien- und Statusanzeigefeldes leuchten kurz auf. Die grüne LED am Bedien- und Statusanzeigefeld leuchtet.	GS 10	FS 6
6	Schnittstellenleiterplatte in der SpaceStation austauschen.		GS 10	
7	Lautsprecher austauschen.	Ein kurzer Alarmton ist zu hören.	GS 14	FS 8
8	Basisleiterplatte SPCC austauschen.		GS 14	
9	Schnittstellenleiterplatte in der SpaceStation austauschen.	Der Ladezustand des Akkumoduls wird am Bedien- und Statusanzeigefeld angezeigt.	GS 15	FS 10
10	Gehäuseoberteil SPCC austauschen.		GS 15	
11	Gehäuseoberteil SPCC austauschen.	Die Lautstärke verändert sich.	GS 16	FS 12
12	Basisleiterplatte SPCC austauschen.		GS 16	
13	Basisleiterplatte SPCC austauschen.	Die Infusion wird grün in der Status- und Alarmanzeigeleiste angezeigt.	GS 18	FS 14
14	Schnittstellenleiterplatte in der SpaceStation austauschen.		GS 18	
15	Basisleiterplatte SPCC austauschen.	Der Alarm wird rot in der Status- und Alarmanzeigeleiste angezeigt.	GS 20	FS 16
16	Schnittstellenleiterplatte in der SpaceStation austauschen.		GS 20	
17	Das Lüfteranschlusskabel an der Leiterplatte SPCO abziehen und den Lüfter mit 12 V DC ansteuern. Hierbei Plus (+) an den Pol des Steckverbinders mit der roten Adern und Minus (-) an den Pol mit der schwarzen Ader anschließen.	Der Lüfter läuft.	FS 19	FS 18
18	Lüfter austauschen.		GS-COM 5	
19		Die Statusanzeige (grün) von SpaceCom leuchtet.	FS 20	FS 21
20	Leiterplatte SPCO austauschen.		GS-COM 5	
21	Schnittstellenleiterplatte in der SpaceStation austauschen.		GS-COM 5	
22	Akkumodul der SpaceStation austauschen.	Der Ladezustand des Akkumoduls wird am Bedien- und Statusanzeigefeld des SpaceCover comfort in der unteren Ladezustandsanzeige angezeigt.	GS-COM 8	FS 23
23	Leiterplatte SPCO austauschen.	Der Ladezustand des Akkumoduls wird am Bedien- und Statusanzeigefeld des SpaceCover comfort in der unteren Ladezustandsanzeige angezeigt.	GS-COM 8	FS 24

Tabelle 2 - 5 Fehlersuche (Abschnitt 2 von 3)

FS	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
24	Schnittstellenleiterplatte in der SpaceStation austauschen.		GS-COM 8	

Tabelle 2 - 5 Fehlersuche (Abschnitt 3 von 3)

Demontage / Montage SpaceStation 3

3.1 Allgemeines zu SpaceStation ohne SpaceCom

Vorbemerkungen zur Demontage / Montage der SpaceStation ohne SpaceCom

VORSICHT

WÄHREND DER DEMONTAGE UND MONTAGE MUSS MIT SPANNUNGEN VON 115 / 230 V AC GEARBEITET WERDEN. DIESE SPANNUNGEN KÖNNEN LEBENSGEFÄHRLICHE VERLETZUNGEN HERVORRUFEN. ES SIND UNBEDINGT DIE NATIONALEN UND INTERNATIONALEN SICHERHEITSBESTIMMUNGEN ZU BEACHTEN. DAS NETZKABEL IST ABZUZIEHEN.

Vor jeder Demontage des Gerätes ist eine Geräteprüfung (siehe „Geräteprüfung" ➨ S. 2 - 4) durchzuführen, um das auszutauschende Bauteil vor der Demontage genau zu lokalisieren.

In der nachfolgenden Ausbau- bzw. Demontagebeschreibung werden alle möglichen Arbeitsvorgänge in der notwendigen Reihenfolge komplett vom Gerät bis zum letzten Ersatzteil beschrieben. Nicht notwendige Arbeitsvorgänge können übergangen werden.

Hinweis

In diesem Gerät werden Kunststoffformschrauben verwendet. Dies sind spezielle Schrauben für Kunststoffgehäuse. Bei der Montage der Schrauben sind die jeweiligen Hinweise genau zu beachten.

Serviceteile- und Schraubenset

Alle Kleinteile, wie z.B. Abdeckkappen, sind in einem Serviceteileset SpaceStation zusammengefasst.

Bezeichnung	**Best. - Nr.**
Serviceteileset SpaceStation	3477 4335
enthält:	
Entriegelungsknopf	
Dichtung Entriegelung	
Dichtung M-2K	
Abdeckkappe für Gehäuse	
Abdeckkappe für Griff	
Gehäusefuss SPS	
Dichtung Netz F1A	
Stativklemmenhebel	
Stativklemmenfeder	
O-Ring 6,07 x 1,78	
O-Ring 12,0 x 2,0	

Alle im Gerät verwendeten Schrauben sind in einem Schraubenset SpaceStation zusammengefasst.

Bezeichnung	**Best. - Nr.**
Schraubenset SpaceStation	3477 4343
Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2	
Schraube EJOT 30x12 WN 5452 TORX 10IP A2	
Schraube EJOT 30x16 WN 5451 TORX 10IP A2	
Schraube M5x45 A2 DIN912 TORX 25	
Senkschraube M5x12 TORX 25	
Linsenkopfschraube M5x12 EN-ISO14583 A2	
Mutter M4	
Isolierbeilagscheibe M3	
Beilagscheibe M4	
Beilagscheibe M5	
Fächerscheibe M4	
Fächerscheibe M5	

3.2 Schlauchführung

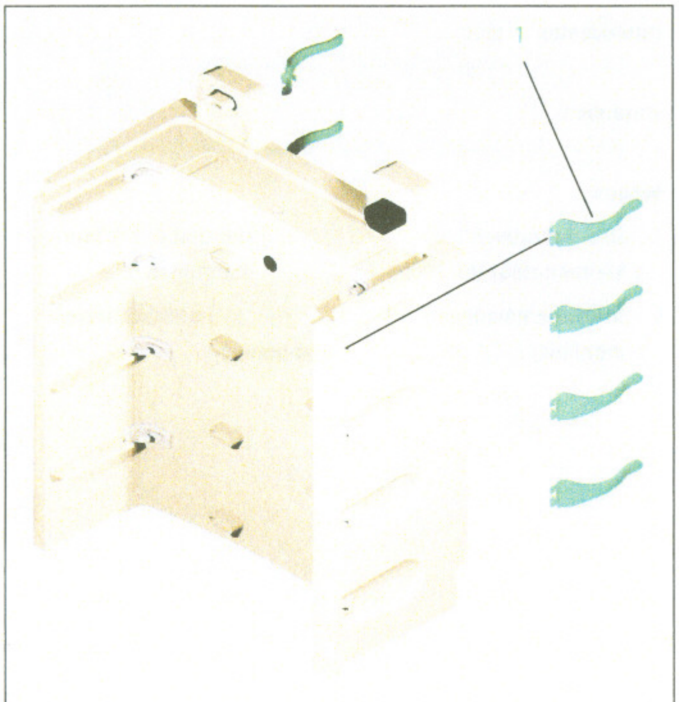


Abb.: 3 - 1

Legende zu Abb. 3 - 1:

Pos.	Bezeichnung
1	Schlauchführung

Bezeichnung	Best. - Nr.
Schlauchführung SPS (20 Stück)	3477 4394

Ausbau

1. Rasthaken der Schlauchführung leicht aus der Führung herausdrücken und Schlauchführung (Abb.: 3 - 1 / Pos. 1) aus dem Gehäuse herausziehen.

Hinweis

Bei gebrochenen Schlauchführungen sind die Reste aus dem Gehäuse zu entfernen.

3.3 Stativklemmenführung

Bezeichnung	Best. - Nr.
Stativklemmenführung SPS	3452 1135
Stativklemmenhebel (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 3 - 2)	
Stativklemmenfeder (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 3 - 2)	
Schrauben (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 3 - 2)	

Ausbau

1. Drei Schrauben (Abb.: 3 - 2 / Pos. 2) lösen und mit Stativklemmenführung (Abb.: 3 - 2 / Pos. 1) abnehmen.
2. Stativklemmenhebel (Abb.: 3 - 2 / Pos. 4) und Stativklemmenfeder (Abb.: 3 - 2 / Pos. 3) abnehmen.

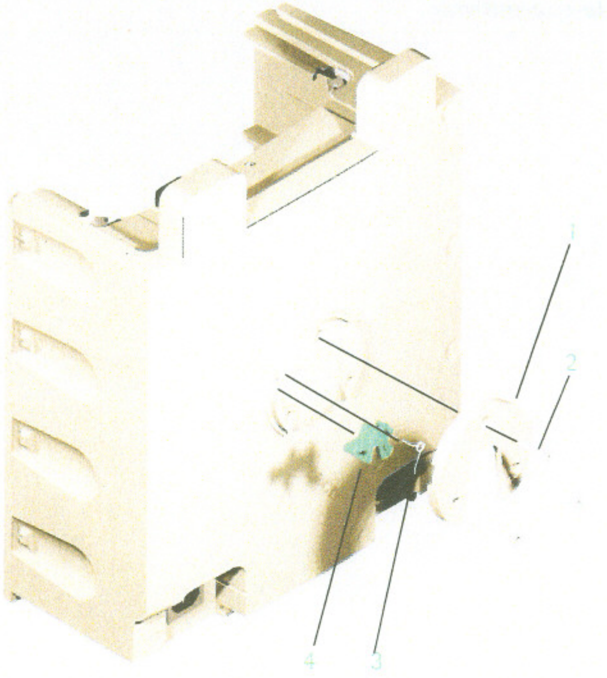


Abb.: 3 - 2

Legende zu Abb. 3 - 2:

Pos.	Bezeichnung
1	Stativklemmenführung
2	Senkschraube M5x12 TORX 25
3	Stativklemmenfeder
4	Stativklemmenhebel

3.4 Gehäuserückwand

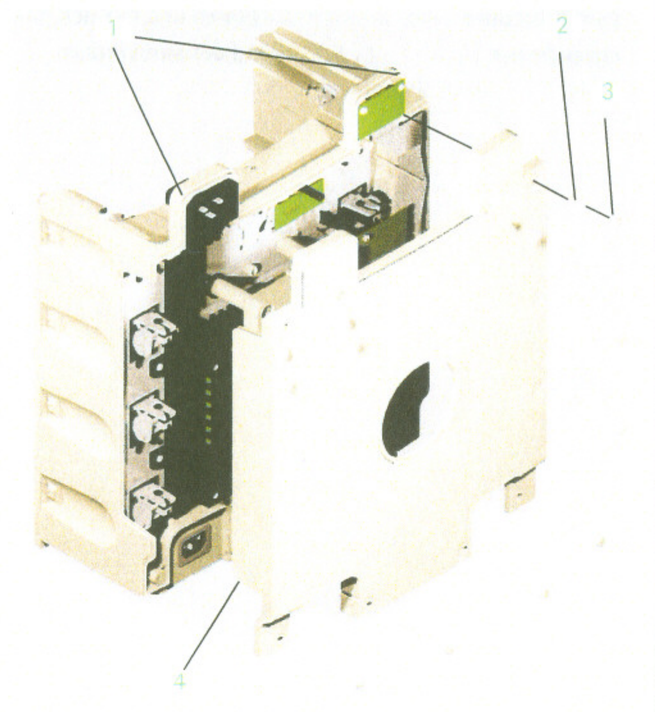


Abb.: 3 - 3

Legende zu Abb. 3 - 3:

Pos.	Bezeichnung
1	Gehäuserastung
2	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2
3	Abdeckkappe
4	Gehäuserückwand

Bezeichnung	Best. - Nr.
Gehäuserückwand SPS	3452 1089
Abdeckkappe und Schrauben (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 3 - 2)	

Ausbau

1. Zehn Abdeckkappen (Abb.: 3 - 3 / Pos. 3) mit einem Schraubendreher durchstoßen und herausziehen.
2. Neun Schrauben(Abb.: 3 - 3 / Pos. 2) lösen und mit der Gehäuserückwand (Abb.: 3 - 3 / Pos. 4) vorsichtig vom Gehäuse abnehmen.

Hinweis

Die Gehäuserückwand sollte zuerst an der Unterseite vorsichtig bis über die Aufnahme der Stativklemmenführung angehoben und danach nach oben über die Rastung (Abb.: 3 - 3 / Pos. 1) des Gehäuses geschoben werden.

3.5 Stativbrücke

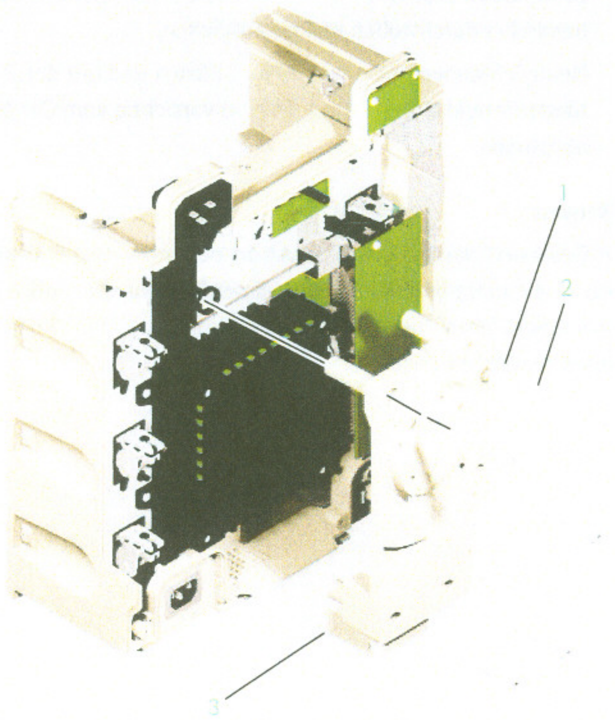


Abb.: 3 - 4

Legende zu Abb. 3 - 4:

Pos.	Bezeichnung
1	Fächerscheibe M5
2	Schraube M5x45 A2 DIN912 TORX 25
3	Stativbrücke

Bezeichnung	**Best. - Nr.**
Stativbrücke SPS	3452 1127
Schrauben (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 3 - 2)	

Ausbau

1. Fünf Schrauben (Abb.: 3 - 4 / Pos. 2) lösen und mit den Fächerscheiben (Abb.: 3 - 4 / Pos. 1) und der Stativbrücke (Abb.: 3 - 4 / Pos. 3) abnehmen.

3.6 Netzteil

Bezeichnung	Best. - Nr.
Netzteil SPS	3452 1097
Steckerträger Netz SPS	3452 1143
Abdeckkappe, Schrauben, Beilagscheibe, Fächerscheiben und Muttern (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 3 - 2)	
Dichtung Netz unten (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 3 - 2)	

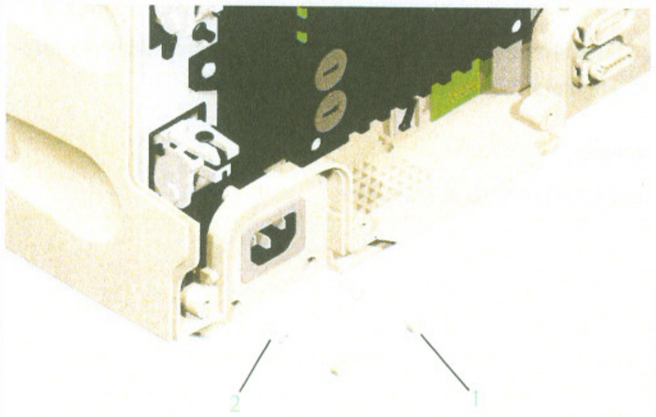


Abb.: 3 - 5

Legende zu Abb. 3 - 5:

Pos.	Bezeichnung
1	Abdeckkappe
2	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2

Ausbau

1. Zwei Abdeckkappen (Abb.: 3 - 5 / Pos. 1) mit einem Schraubendreher durchstoßen und herausziehen.
2. Zwei Schrauben (Abb.: 3 - 5 / Pos. 2) herausdrehen und vom Steckerträger Netz abnehmen.

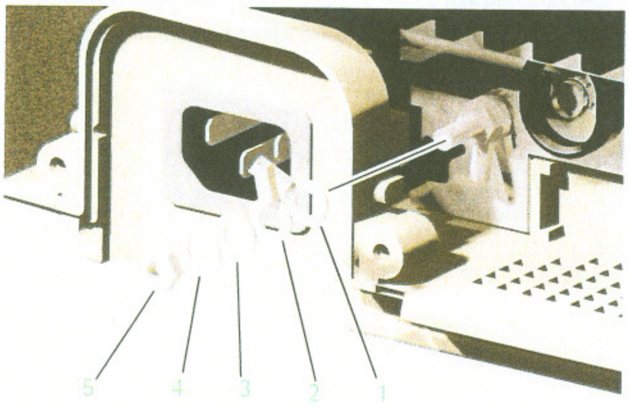


Abb.: 3 - 6

Legende zu Abb. 3 - 6:

Pos.	Bezeichnung
1	Kabelschuh für Verbindung zum Netzteil
2	Kabelschuh für Verbindung zu Steckverbinder „F1B"
3	Beilagscheibe M4
4	Fächerscheibe M4
5	Mutter M4

Hinweis

Lage der Schutzleiterkabel auf dem Erdungsbolzen notieren.

3. Mutter (Abb.: 3 - 6 / Pos. 5) lösen und mit Fächerscheibe (Abb.: 3 - 6 / Pos. 4), Beilagscheibe (Abb.: 3 - 6 / Pos. 3) und dem Schutzleiterkabel zum Netzteil (Abb.: 3 - 6 / Pos. 1) und dem Schutzleiterkabel zum Steckverbinder „F1B" (Abb.: 3 - 6 / Pos. 2) vom Erdungsbolzen abnehmen.

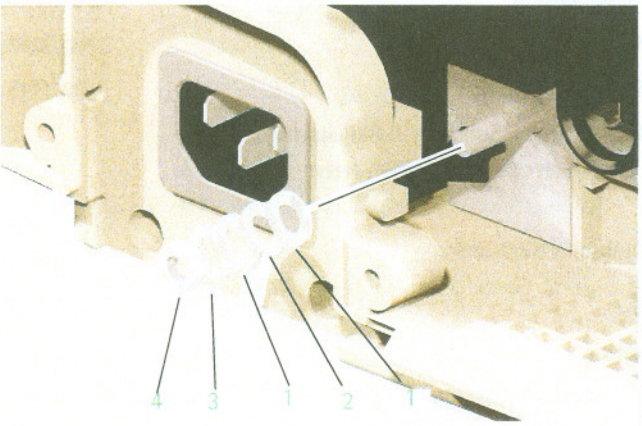


Abb.: 3 - 7

Legende zu Abb. 3 - 7:

Pos.	Bezeichnung
1	Beilagscheibe M4
2	Kabelschuh für Verbindung zu Steckverbinder „F1A"
3	Fächerscheibe M4
4	Mutter M4

4. Mutter (Abb.: 3 - 7 / Pos. 4) lösen und mit Fächerscheibe (Abb.: 3 - 7 / Pos. 3), Beilagscheiben (Abb.: 3 - 7 / Pos. 1) und dem Schutzleiterkabel zum Steckverbinder „F1A" (Abb.: 3 - 7 / Pos. 2) vom Erdungsbolzen abnehmen.
5. Steckverbinder der Stromversorgungsadern an der Schnittstellenleiterplatte vorsichtig abziehen.

Hinweis

Polung notieren, bzw. markieren.

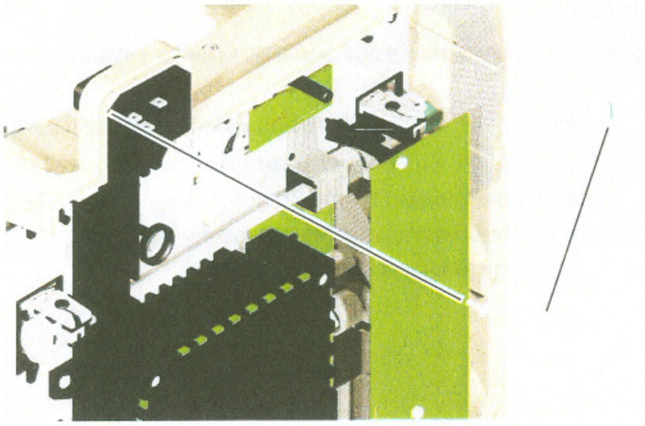


Abb.: 3 - 8

Legende zu Abb. 3 - 8:

Pos.	Bezeichnung
1	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2

6. Zwei Schrauben (Abb.: 3 - 8 / Pos. 1) lösen und aus dem Gehäuse (Steckverbinder) des Netzteils herausnehmen.

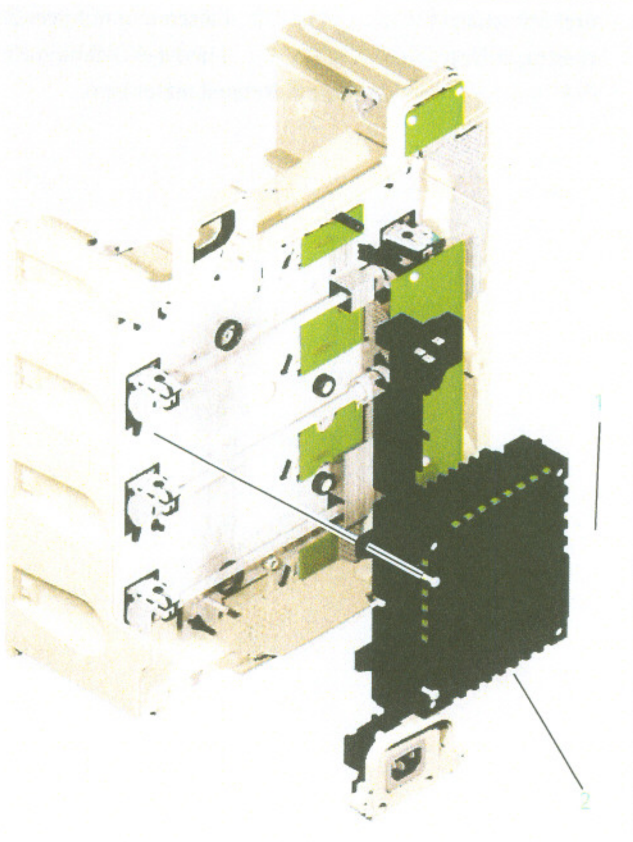


Abb.: 3 - 9

Legende zu Abb. 3 - 9:

Pos.	Bezeichnung
1	Schraube EJOT 30x12 WN 5451 TORX 10IP A2
2	Netzteil

7. Vier Schrauben (Abb.: 3 - 9 / Pos. 1) lösen und das Netzteil (Abb.: 3 - 9 / Pos. 2) mit dem Steckerträger Netz aus dem Gehäuse herausnehmen.

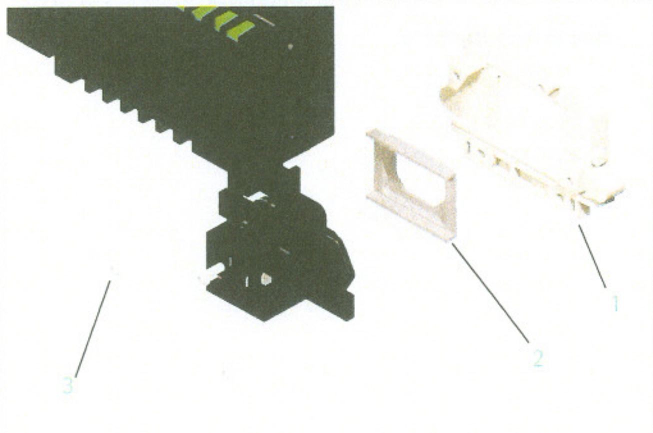


Abb.: 3 - 10

Legende zu Abb. 3 - 10:

Pos.	Bezeichnung
1	Steckerträger Netz
2	Dichtung Netz F1A
3	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2

Demontage

1. Drei Schrauben (Abb.: 3 - 10 / Pos. 3) lösen und mit dem Steckerträger Netz (Abb.: 3 - 10 / Pos. 1) und der Dichtung Netz F1A (Abb.: 3 - 10 / Pos. 2) vom Netzteil abnehmen.

3.7 Entriegelungsknopf

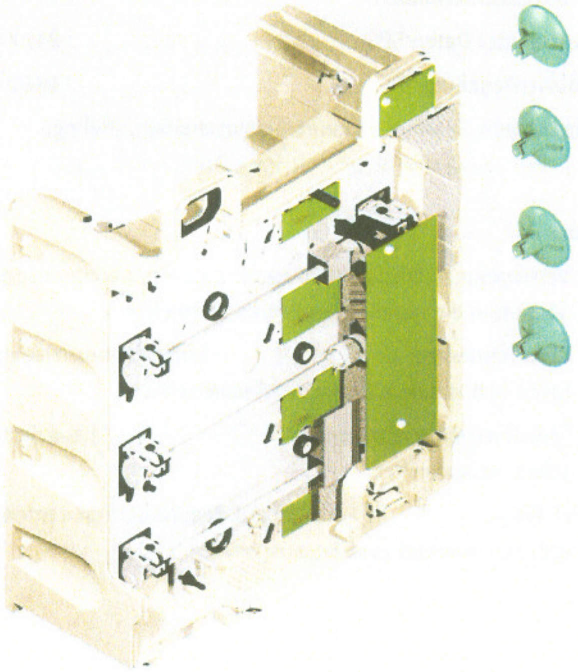


Abb.: 3 - 11

Legende zu Abb. 3 - 11:

Pos.	Bezeichnung
1	Entriegelungsknopf

Bezeichnung	Best. - Nr.
Entriegelungsknopf und Dichtung Entriegelung (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 3 - 2)	

Ausbau

1. Vier Entriegelungsknöpfe (Abb.: 3 - 11 / Pos. 1) mit einem Schraubendreher vorsicht von innen von der Verriegelungswelle drücken und aus dem Gehäuse herausziehen.

Hinweis

Vor dem Einbau der Entriegelungsknöpfe sind diese genau auf Beschädigungen, speziell im Bereich der Rastung, zu prüfen.

3.8 Schnittstellenleiterplatte / Modulverriegelung

Bezeichnung	Best. - Nr.
Schnittstellenleiterplatte SPS mit Steckverbindern	3452 1100
Steckerträger Daten SPS	3452 1160
Modulverriegelung SPS	3452 1119
Abdeckkappe, Schrauben, Isolierbeilagscheiben, O-Ringe (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 3 - 2)	

Ausbau

1. Verriegelung zum SpaceCover bzw. zu einer weiteren SpaceStation in die geschlossene Position bewegen.
2. Eine Schraube (Abb.: 3 - 12 / Pos. 1) der Modulverriegelung lösen und aus dem Gehäuse herausnehmen.
3. Modulverriegelungshülse (Abb.: 3 - 12 / Pos. 3) aus dem Gehäuse herausziehen.
4. O-Ring (Abb.: 3 - 12 / Pos. 2) auf Beschädigungen prüfen, ggf. aus dem Gehäuse herausnehmen.

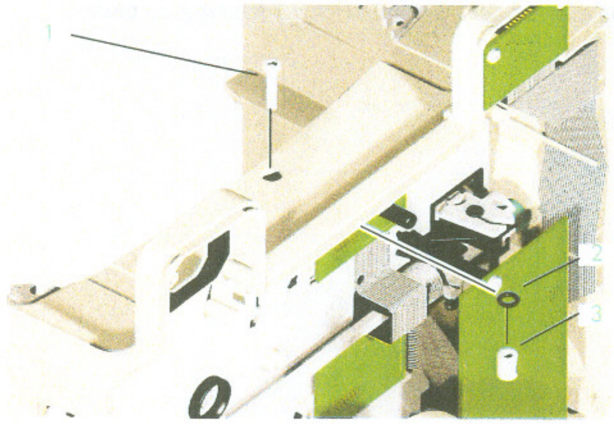


Abb.: 3 - 12

Legende zu Abb. 3 - 12:

Pos.	Bezeichnung
1	Schraube Modulverriegelung
2	O-Ring 6,07 x x1,78
3	Modulverriegelungshülse

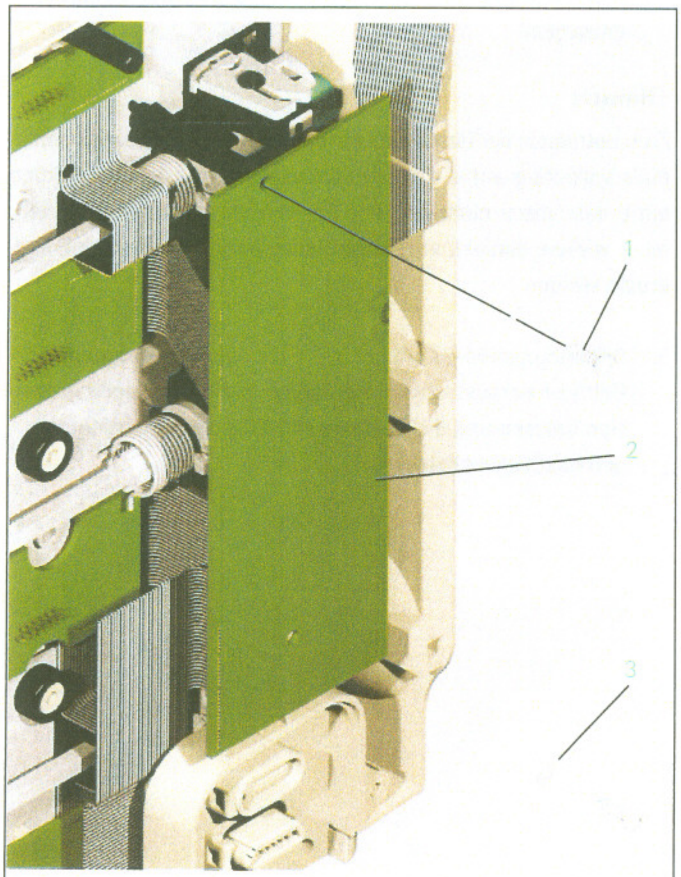


Abb.: 3 - 13

Legende zu Abb. 3 - 13:

Pos.	Bezeichnung
1	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2
2	Schnittstellenleiterplatte
3	Isolierbeilagscheibe M3

5. Zwei Schrauben(Abb.: 3 - 13 / Pos. 1) lösen und mit den Isolierbeilagscheiben (Abb.: 3 - 13 / Pos. 3) von der Schnittstellenleiterplatte (Abb.: 3 - 13 / Pos. 2) abnehmen.
6. Schnittstellenleiterplatte für alle weiteren Tätigkeiten vorsichtig zur Seite legen.

Hinweis

Bei allen weiteren Tätigkeiten ist auf die Folienkabel der Schnittstellenleiterplatte zu achten.

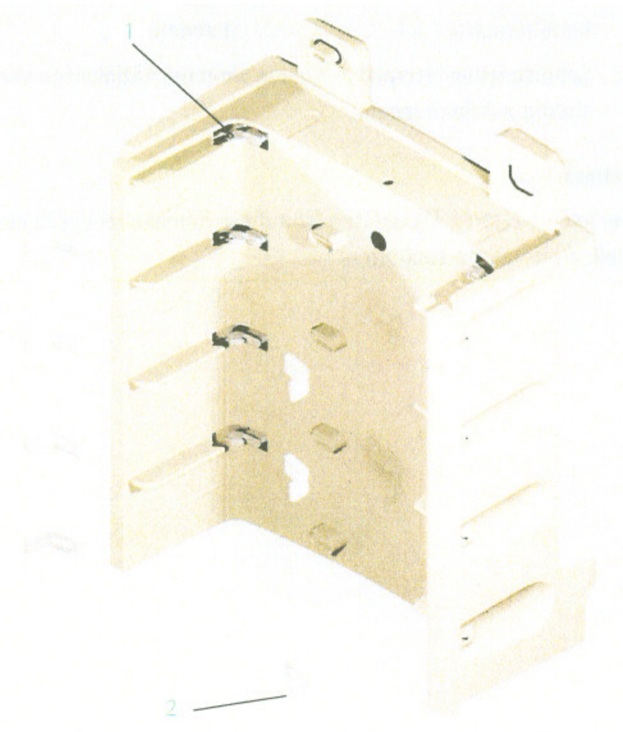


Abb.: 3 - 14

Legende zu Abb. 3 - 14:

Pos.	Bezeichnung
1	Rasthaken
2	Dichtung M-2K

7. Alle Rasthaken (Abb.: 3 - 14 / Pos. 1) der Modulverriegelung entriegeln.

Hinweis

Zum Entriegeln der Rasthaken kann ein Entriegelungsknopf nochmals vorsichtig auf die Entriegelungswelle aufgesteckt werden, ohne dass diese einrastet. Für die Verriegelung der Rasthaken müssen diese manuell von Hand gleichzeitig je Steckplatz eingedrückt werden.

8. 8 Dichtungen M-2K (Abb.: 3 - 14 / Pos. 2) vorsichtig aus dem Gehäuse herausdrücken, Rasthaken in die Verriegelungsposition drücken und die Dichtungen M-2K nun vorsichtig von den Rasthaken abziehen.

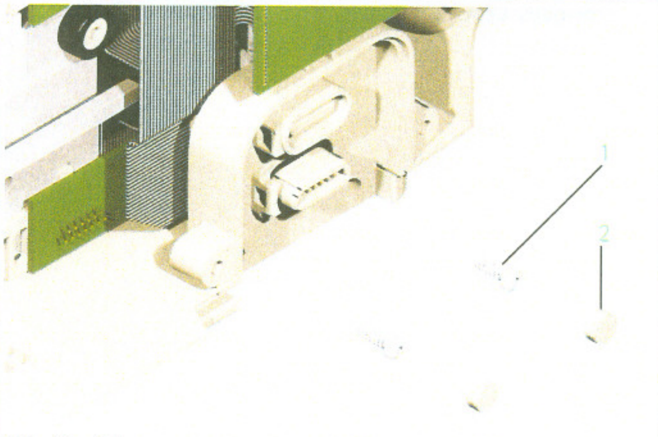


Abb.: 3 - 15

Legende zu Abb. 3 - 15:

Pos.	Bezeichnung
1	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2
2	Abdeckkappe

9. Zwei Abdeckkappen (Abb.: 3 - 15 / Pos. 2) mit einem Schraubendreher durchstoßen und herausziehen.
10. Zwei Schrauben (Abb.: 3 - 15 / Pos. 1) lösen und aus dem Steckerträger Daten herausnehmen.

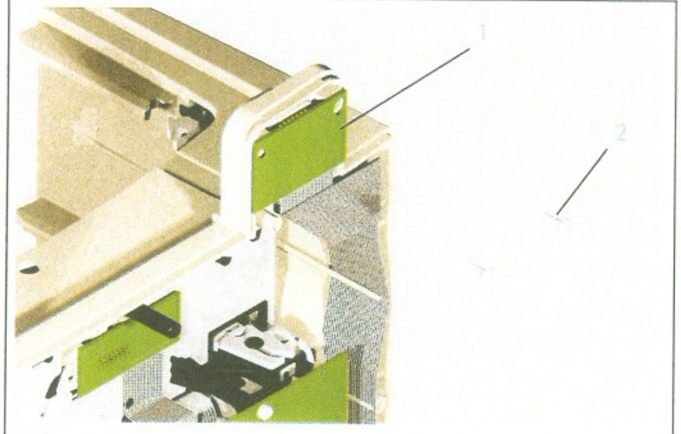


Abb.: 3 - 16

Legende zu Abb. 3 - 16:

Pos.	Bezeichnung
1	Steckverbinderleiterplatte F5
2	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2

11. Zwei Schrauben (Abb.: 3 - 16 / Pos. 2) lösen und von der Steckverbinderleiterplatte F5 (Abb.: 3 - 16 / Pos. 1) abnehmen.
12. Die Steckverbinderleiterplatte F5 vorsichtig aus dem Gehäuse herausdrücken.

Hinweis

Die Steckverbinderleiterplatte F5 ist fest mit der Schnittstellenleiterplatte verbunden.

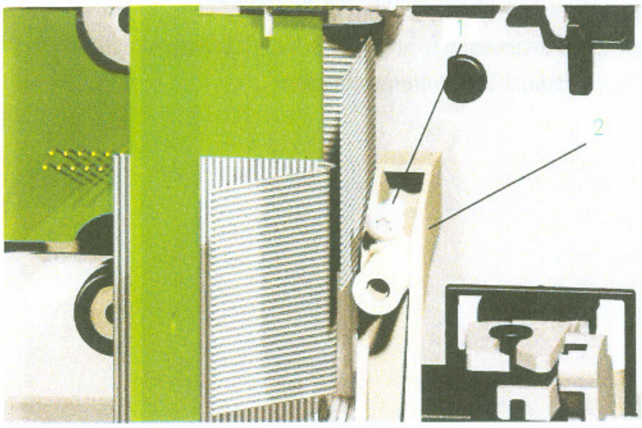


Abb.: 3 - 17

Legende zu Abb. 3 - 17:

Pos.	Bezeichnung
1	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2
2	Steckerträger Daten

13. Eine Schraube (Abb.: 3 - 17 / Pos. 1) lösen und aus dem Steckerträger Daten (Abb.: 3 - 17 / Pos. 2) herausnehmen.

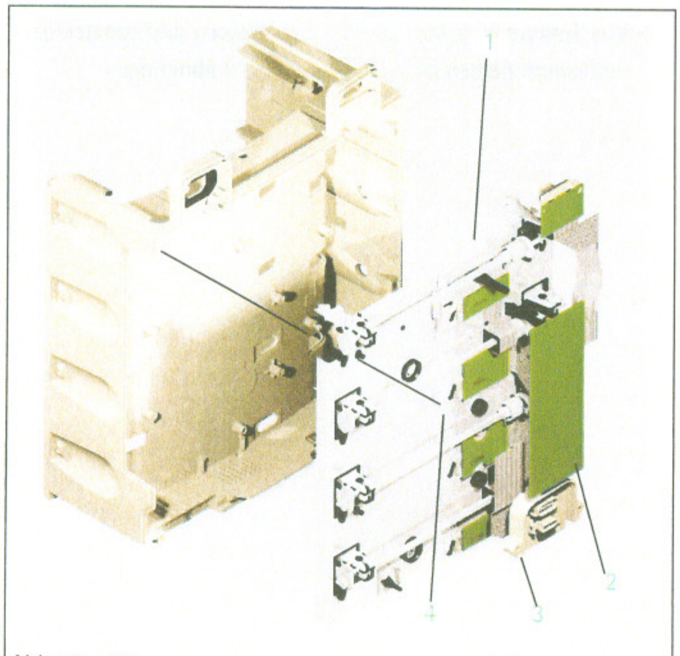


Abb.: 3 - 18

Legende zu Abb. 3 - 18:

Pos.	Bezeichnung
1	Modulverriegelung
2	Schnittstellenleiterplatte
3	Steckerträger Daten
4	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2

14. 3 Schrauben (Abb.: 3 - 18 / Pos. 4) lösen und mit der Modulverriegelung (Abb.: 3 - 18 / Pos. 1) sowie mit der Schnittstellenleiterplatte (Abb.: 3 - 18 / Pos. 2) und dem Steckerträger Daten (Abb.: 3 - 18 / Pos. 3) aus dem Gehäuse nehmen.

Hinweis

Bei dem Ausbau des Steckerträgers Daten ist auf die Länge des Folienkabels zur Schnittstellenleiterplatte zu achten. Das Folienkabel darf nicht geknickt werden.

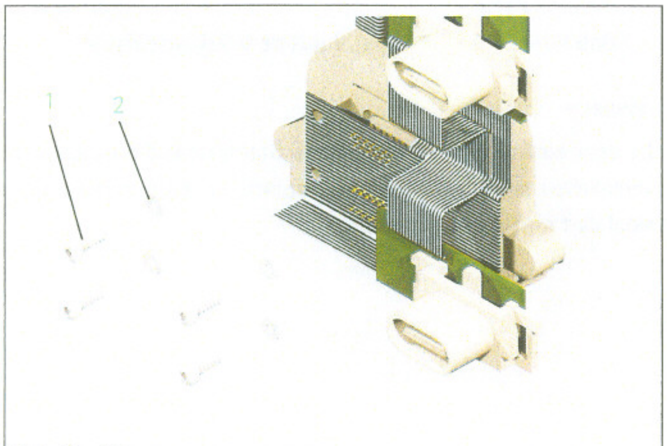


Abb.: 3 - 19

Legende zu Abb. 3 - 19:

Pos.	Bezeichnung
1	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2S
2	Isolierbeilagscheibe M3

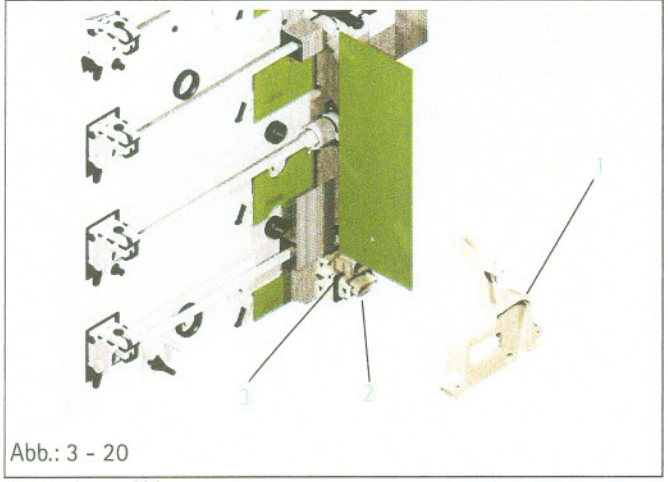


Abb.: 3 - 20

Legende zu Abb. 3 - 20:

Pos.	Bezeichnung
1	Steckerträger Daten
2	Steckverbinder F3
3	Steckverbinder F4

Demontage

1. Vier Schrauben (Abb.: 3 - 19 / Pos. 1) lösen und mit den Isolierbeilagscheiben (Abb.: 3 - 19 / Pos. 2) abnehmen.
2. Steckverbinder F3 (Abb.: 3 - 20 / Pos. 2) und F4 (Abb.: 3 - 20 / Pos. 3) vorsichtig aus dem Steckerträger Daten (Abb.: 3 - 20 / Pos. 1) herausdrücken.

Hinweis

Die Steckverbinder F3 und F4 sind fest mit der Schnittstellenleiterplatte verbunden.

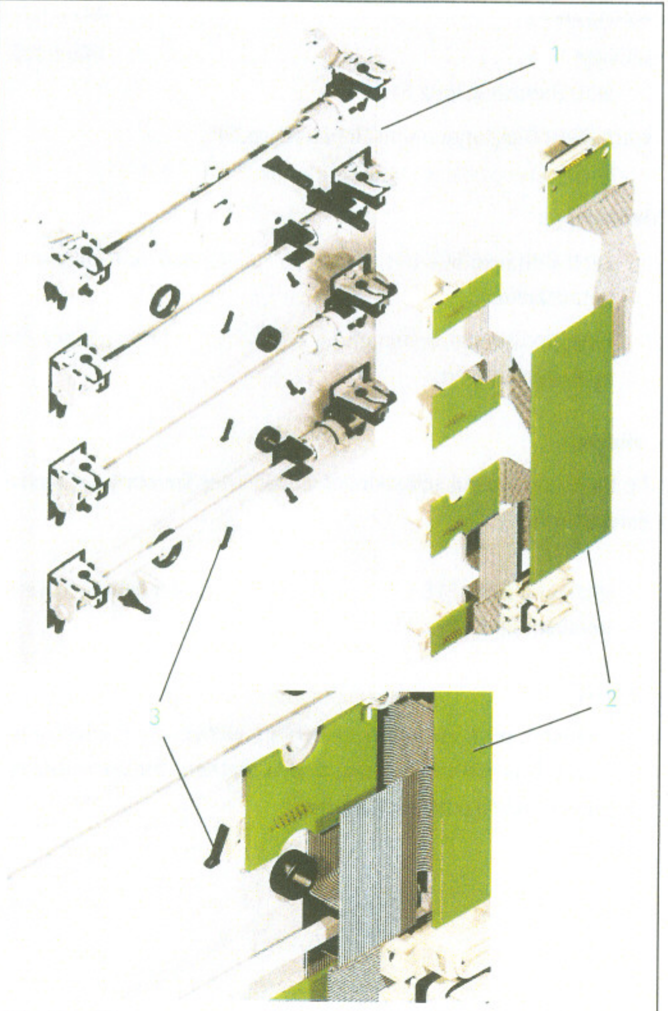


Abb.: 3 - 21

Legende zu Abb. 3 - 21:

Pos.	Bezeichnung
1	Modulverriegelung
2	Steckverbinderleiterplatte
3	Verriegelungen der Steckverbinderleiterplatte

3. Die Verriegelungen (Abb.: 3 - 21 / Pos. 3) der Steckverbinderleiterplatten F2A, F2B, F2C und F2D vorsichtig zur Seite drücken, die Steckverbinder leicht nach unten schieben, aus der Modulverriegelung (Abb.: 3 - 21 / Pos. 1) herausziehen und mit der Schnittstellenleiterplatte (Abb.: 3 - 21 / Pos. 2) von der Modulverriegelung abnehmen.

Hinweis

Die Steckverbinder F2A, F2B, F2C und F2D sind untereinander und mit der Schnittstellenleiterplatte fest verbunden.

3.9 Gehäuse

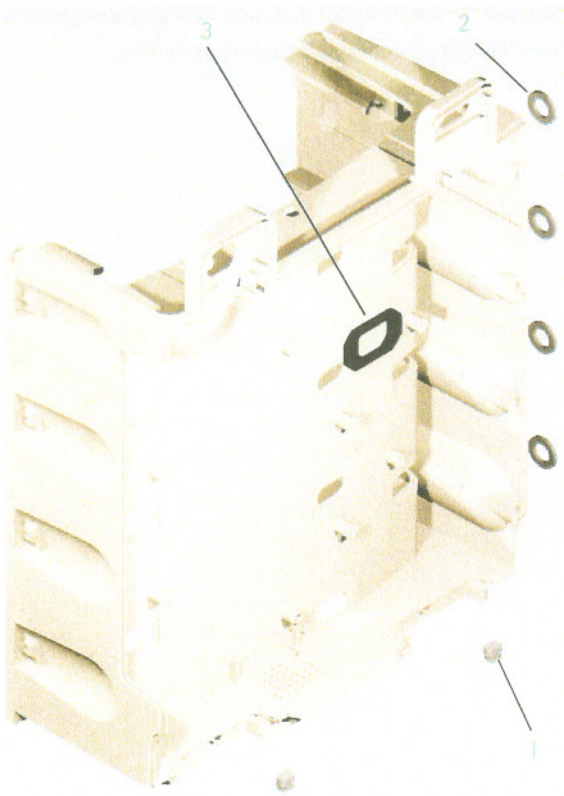


Abb.: 3 - 22

Legende zu Abb. 3 - 22:

Pos.	Bezeichnung
1	Gehäusefuss SPS
2	Dichtung Entriegelung
3	Dichtung Netz F1B

Bezeichnung	Best. - Nr.
Gehäuse SPS inkl. Dichtung Netz F1B	3452 1070
Schrauben, Dichtungen und Gehäusefuss SPS (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 3 - 2)	

Demontage

1. Zwei Gehäusefüße (Abb.: 3 - 22 / Pos. 1) aus dem Gehäuse herausziehen.
2. Vier Dichtungen Entriegelung (Abb.: 3 - 22 / Pos. 2) vom Gehäuse abnehmen.

Hinweis

Die Dichtungen sind selbstklebend. Nach der Demontage Kleberreste entfernen.

3. Dichtung Netz F1B (Abb.: 3 - 22 / Pos. 3) aus dem Gehäuse herausnehmen.

Hinweis

Das Gehäuse darf nicht weiter zerlegt werden. Die Dichtungen hinter den Eckprofilen rechts und links können nur über spezielle Werkzeuge richtig eingesetzt werden.

3.10 Einbau / Montage

Der Einbau bzw. die Montage der Module und Baugruppen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus bzw. der Demontage. Speziell zu beachtende Arbeitsschritte sind nachfolgend beschrieben.

Generell sind immer neue Abdeckkappen zu verwenden.

Kunststoffformschrauben

In diesem Gerät werden Kunststoffformschrauben verwendet. Dies sind spezielle Schrauben für Kunststoffgehäuse. Diese Schrauben sind nicht selbstschneidend sondern erzeugen im Kunststoff des Gehäuses bei der ersten Montage ein Gewinde durch Verformung.

Wird bei einer weiteren Montage der Schraube nicht der Anfang des Gewindes getroffen, so erzeugt die Schraube ein neues Gewinde. Dabei wird das alte Gewinde zerstört. Die Festigkeit der Schraubverbindung ist nun nicht mehr gewährleistet.

Für die Montage der Kunststoffformschrauben ist wie folgt vorzugehen:

1. Kunststoffformschrauben am Gewinde ansetzen.
2. Schraube gegen den Uhrzeigersinn drehen (lösen) bis ein leiser Knack zu hören ist. Dieser Knack wird erzeugt, wenn das Schraubengewinde in das Gewinde des Gehäuses rutscht.
3. Schraube nun eindrehen und mit dem hierfür vorgegebenen Drehmoment anziehen.

Schnittstellenleiterplatte / Modulverriegelung

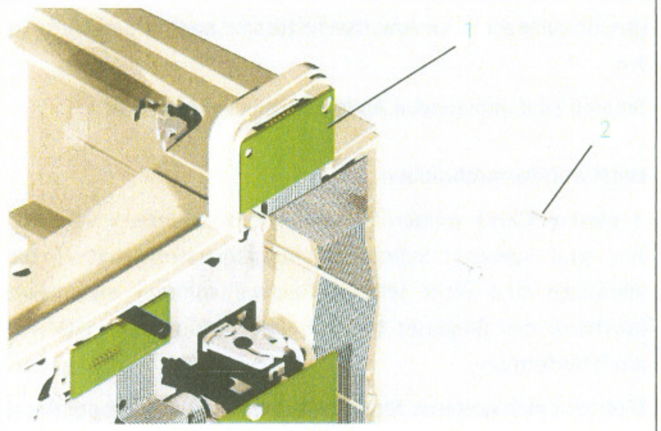


Abb.: 3 - 23

Legende zu Abb. 3 - 23:

Pos.	Bezeichnung
1	Steckverbinderleiterplatte F5
2	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2

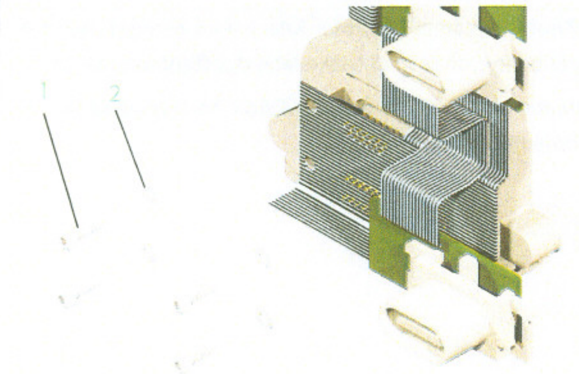


Abb.: 3 - 24

Legende zu Abb. 3 - 24:

Pos.	Bezeichnung
1	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2S
2	Isolierbeilagscheibe M3

Hinweis

Vor dem Einbau der Schnittstellenleiterplatte ist darauf zu achten, dass die beiden Gehäusefüsse im Gehäuse eingesetzt sind.

Hinweis

Bei der Montage der Schnittstellenleiterplatte ist auf die Reihenfolge, zuerst Schnittstellenleiterplatte auf Modulverriegelung und danach die komplette Gruppe im Gehäuse, der Arbeitsschritte zu achten.

1. Die Schrauben der Steckverbinderleiterplatte sind mit einem Drehmoment von 0,25 -0,05 Nm anzuziehen.
2. Die Montageschrauben des Steckerträgers Daten an den Steckverbindern F3 und F4 sind mit einem Drehmoment von 0,25 -0,05 Nm anzuziehen.

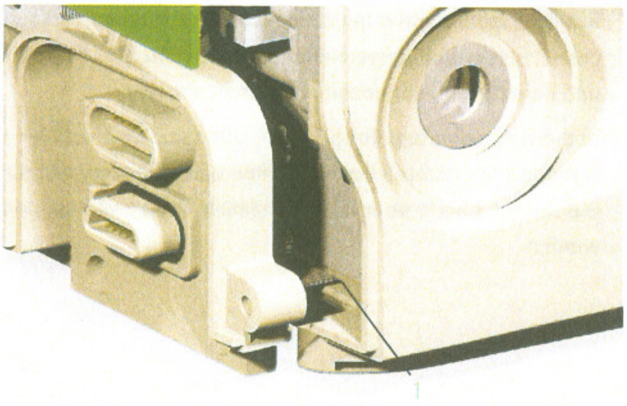


Abb.: 3 - 25

Legende zu Abb. 3 - 25:

Pos. Bezeichnung

1 Folienkabel

3. Die Baugruppe Schnittstellenleiterplatte / Modulverriegelung so in das Gehäuse einsetzen, dass das Folienkabel im Gehäuseboden liegt.

ACHTUNG

Bei der Montage des Steckerträgers Daten ist darauf zu achten, dass das Folienkabel nicht zwischen dem Gehäuse und dem Steckerträger Daten eingeklemmt wird. Hierdurch wäre das Gehäuse nicht richtig abgedichtet und das Folienkabel kann beschädigt werden.

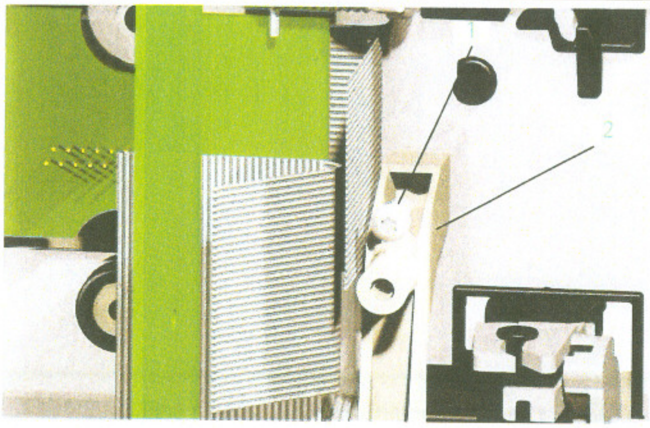


Abb.: 3 - 26

Legende zu Abb. 3 - 26:

Pos. Bezeichnung

1 Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2

2 Steckerträger Daten

4. Die Montageschraube für den Steckerträger Daten ist mit einem Drehmoment von 0,25 -0,05 Nm anzuziehen.
5. Vor dem Einbau der M-2K-Dichtungen sind diese genau auf Beschädigungen zu prüfen und ggf. durch neue zu ersetzen.

Entriegelungsknopf

Hinweis

Vor dem Einbau der Entriegelungsknöpfe sind diese genau auf Beschädigungen, speziell im Bereich der Rastung, zu prüfen.

Gehäuserückwand

1. Die Gehäuserückwand muss zuerst auf den Rastungen an den beiden Steckverbinderverkleidungen des Gehäuses eingesetzt und danach in die Endposition gedreht werden.
2. In die dritte Montagebohrung von Oben der Gehäuserückwand auf der rechten Seite wird keine Schraube eingesetzt. Die Bohrung muss aber mit einer Abdeckkappe verschlossen werden.

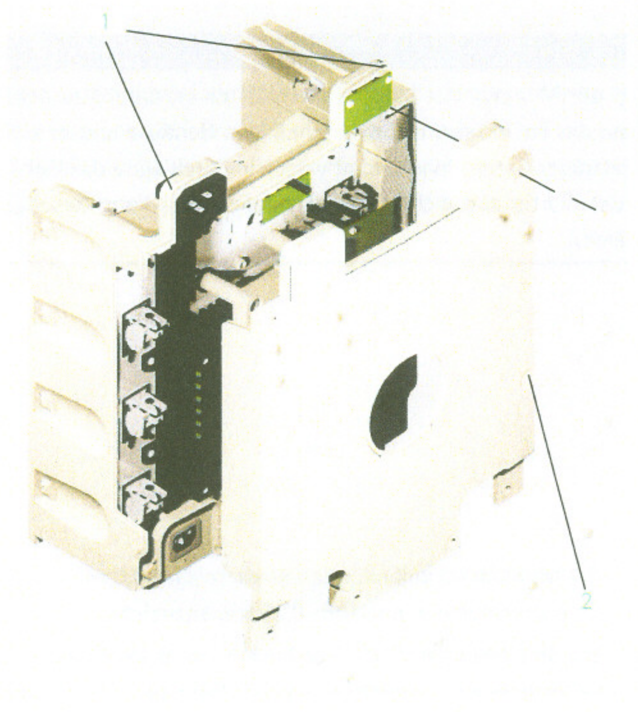


Abb.: 3 - 27

Legende zu Abb. 3 - 27:

Pos.	Bezeichnung
1	Gehäuserastung
2	Leere Montagebohrung

3.11 Prüfung nach Reparatur

1. Für eine genaue Überprüfung der sicheren Funktionalität des Gerätes sollte die Geräteprüfung durchgeführt werden (siehe „Geräteprüfung" ➠ S. 2 - 4).
2. Je nach durchgeführter Tätigkeit sind die infrage kommenden Punkte der STK durchzuführen (siehe „Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)" ➠ S. 7 - 1).
3. Die durchgeführten Tätigkeiten sind in der nachfolgenden Checkliste zu protokollieren.

Checkliste für Prüfung nach Reparatur

Sichtkontrolle	**Elektrische Sicherheit** In Anlehnung an IEC / EN 60601-1 bzw. VDE 0750 und VDE 0751	**Funktionskontrolle**
☐ Sauberkeit ☐ Vollständigkeit ☐ Beschädigungen und sicherheitsmindernde Mängel ☐ Beschädigung und Lesbarkeit der Aufschriften ☐ Abdeckkappen ☐ Steckverbinder ☐ Gängigkeit und Abdichtung der Modulverriegelung ☐ Netzleitung ☐ Zubehör	☐ Netzspannung gemäß STK ☐ Schutzleiterwiderstand gemäß STK ☐ Erdableitstrom gemäß STK	☐ Verriegelung mit zweiter SPS ☐ Pumpenverriegelung aller Steckplätze Gerät mit Netz verbinden. Allgemeine Funktionskontrolle mit SpaceCover comfort und Pumpe von jedem Steckplatz: ☐ Spannungsversorgung der Steckplätze ☐ Alarmweiterleitung ☐ Personalrufweiterleitung

Für Ihre Informationen:

Demontage / Montage SpaceCom

4

4.1 Allgemeines zu SpaceStation mit SpaceCom

Vorbemerkungen zur Demontage / Montage der SpaceStation mit SpaceCom

VORSICHT

WÄHREND DER DEMONTAGE UND MONTAGE MUSS MIT SPANNUNGEN VON 115 / 230 V AC GEARBEITET WERDEN. DIESE SPANNUNGEN KÖNNEN LEBENSGEFÄHRLICHE VERLETZUNGEN HERVORRUFEN. ES SIND UNBEDINGT DIE NATIONALEN UND INTERNATIONALEN SICHERHEITSBESTIMMUNGEN ZU BEACHTEN. DAS NETZKABEL IST ABZUZIEHEN.

Vor jeder Demontage des Gerätes ist eine Geräteprüfung (siehe „Geräteprüfung" ➠ S. 2 - 4) durchzuführen, um das auszutauschende Bauteil vor der Demontage genau zu lokalisieren.

In der nachfolgenden Ausbau- bzw. Demontagebeschreibung werden alle möglichen Arbeitsvorgänge in der notwendigen Reihenfolge komplett vom Gerät bis zur Demontage / Montage des SpaceCom beschrieben. Alle weiteren Demontage- / Montagetätigkeiten entsprechen der SpaceStation ohne SpaceCom und werden im Kapitel „Demontage / Montage SpaceStation" (➠ S. 3 - 1) beschrieben. Nicht notwendige Arbeitsvorgänge können übergangen werden.

Hinweis

In diesem Gerät werden Kunststoffformschrauben verwendet. Dies sind spezielle Schrauben für Kunststoffgehäuse. Bei der Montage der Schrauben sind die jeweiligen Hinweise genau zu beachten.

Serviceteile- und Schraubenset

Alle Kleinteile, wie z.B. Abdeckkappen, sind in einem Serviceteileset SpaceStation zusammengefasst.

Bezeichnung	Best. - Nr.
Serviceteileset SpaceStation	3477 4335

enthält:
- Entriegelungsknopf
- Dichtung Entriegelung
- Dichtung M-2K
- Abdeckkappe für Gehäuse
- Abdeckkappe für Griff
- Gehäusefuss SPS
- Dichtung Netz F1A
- Stativklemmenhebel
- Stativklemmenfeder
- O-Ring 6,07 x 1,78
- O-Ring 12,0 x 2,0

Alle im Gerät verwendeten Schrauben sind in einem Schraubenset SpaceStation zusammengefasst.

Bezeichnung	Best. - Nr.
Schraubenset SpaceStation	3477 4343

- Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2
- Schraube EJOT 30x12 WN 5452 TORX 10IP A2
- Schraube EJOT 30x16 WN 5451 TORX 10IP A2
- Schraube M5x45 A2 DIN912 TORX 25
- Senkschraube M5x12 TORX 25
- Linsenkopfschraube M5x12 EN-ISO14583 A2
- Mutter M4
- Isolierbeilagscheibe M3
- Beilagscheibe M4
- Beilagscheibe M5
- Fächerscheibe M4
- Fächerscheibe M5

4.2 Akkumodul

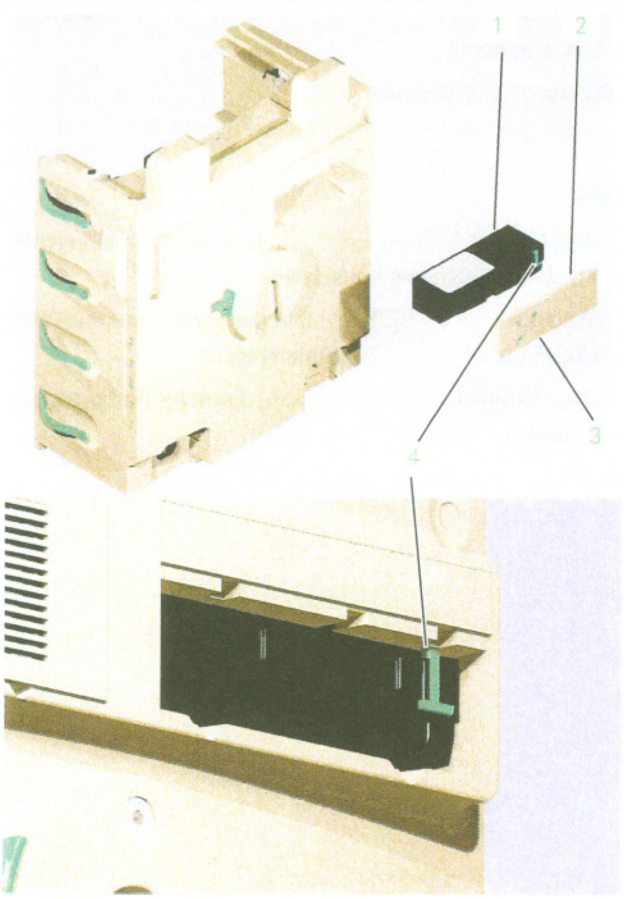


Abb.: 4 - 1

Legende zu Abb. 4 - 1:

Pos.	Bezeichnung
1	Akkumodul
2	Akkufachabdeckung
3	Verriegelung Akkufachabdeckung
4	Verriegelung Akkumodul

Bezeichnung	Best. - Nr.
Akku-Pack SP (NIMH)	0871 3180
Akkufachabdeckung SPC	3452 1232

Ausbau

1. Verriegelung (Abb.: 4 - 1 / Pos. 3) an der Akkufachabdeckung (Abb.: 4 - 1 / Pos. 2) drehen und Akkufachabdeckung abnehmen.
2. Verriegelung (Abb.: 4 - 1 / Pos. 4) am Akkumodul nach unten schieben und Akkumodul (Abb.: 4 - 1 / Pos. 1) aus dem Akkufach herausnehmen.

4.3 W-LAN-Modul

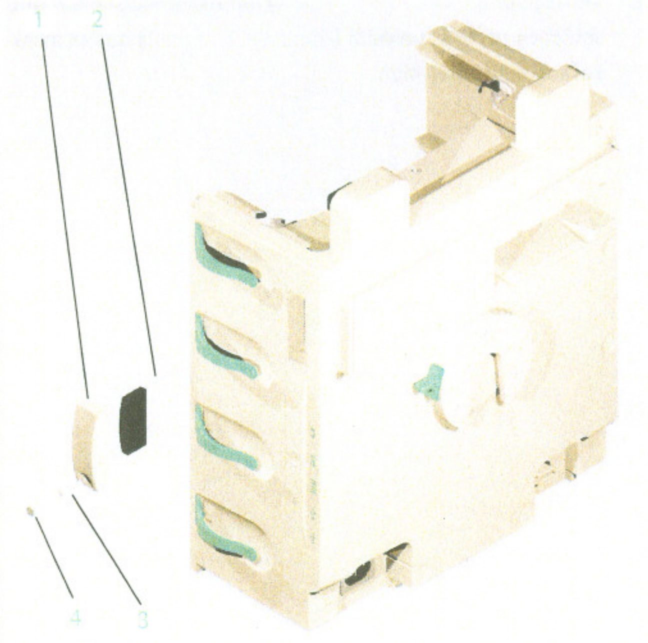


Abb.: 4 - 2

Legende zu Abb. 4 - 2:

Pos.	Bezeichnung
1	W-LAN-Deckel
2	W-LAN-Modul
3	Schraube EJOT 30x12 WN 5452 TORX 10IP A2
4	Abdeckkappe

Bezeichnung	**Best. - Nr.**
W_LAN-Modul	Auf Anfrage
W-LAN-Deckel SPCO (mit Symbol)	3452 1049
W-LAN-Deckel SPCO (ohne Symbol)	3452 1050
Abdeckkappe und Schraube (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 4 - 2)	

Ausbau

1. Abdeckkappe (Abb.: 4 - 2 / Pos. 4) mit einem Schraubendreher durchstoßen und herausziehen.
2. Schraube (Abb.: 4 - 2 / Pos. 3) herausdrehen und mit W-LAN-Deckel (Abb.: 4 - 2 / Pos. 1) abnehmen.
3. W-LAN-Modul (Abb.: 4 - 2 / Pos. 2) aus der Halterung herausziehen.

4.4 Schlauchführung

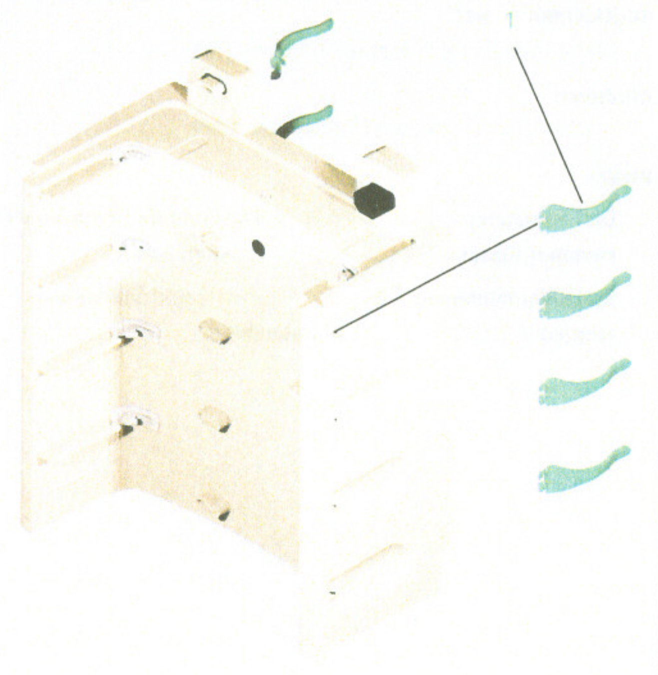


Abb.: 4 - 3

Legende zu Abb. 4 - 3:

Pos.	Bezeichnung
1	Schlauchführung

Bezeichnung	Best. - Nr.
Schlauchführung SPS (20 Stück)	3477 4394

Ausbau

1. Rasthaken der Schlauchführung leicht aus der Führung herausdrücken und Schlauchführung (Abb.: 4 - 3 / Pos. 1) aus dem Gehäuse herausziehen.

Hinweis

Bei gebrochenen Schlauchführungen sind die Reste aus dem Gehäuse zu entfernen.

4.5 Stativklemmenführung

Bezeichnung	Best. - Nr.
Stativklemmenführung SPS	3452 1135
Stativklemmenhebel (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 4 - 2)	
Stativklemmenfeder (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 4 - 2)	
Schrauben (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 4 - 2)	

Ausbau

1. Drei Schrauben (Abb.: 4 - 4 / Pos. 2) lösen und mit der Stativklemmenführung (Abb.: 4 - 4 / Pos. 1) abnehmen.
2. Stativklemmenhebel (Abb.: 4 - 4 / Pos. 4) und Stativklemmenfeder (Abb.: 4 - 4 / Pos. 3) abnehmen.

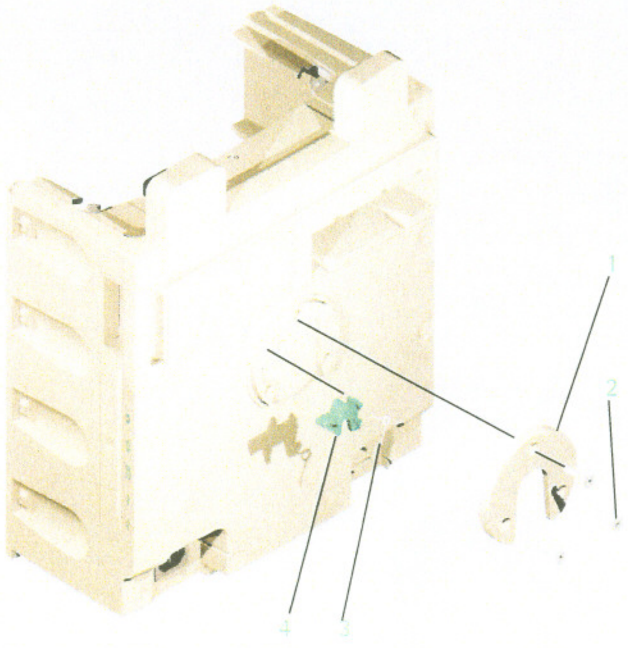


Abb.: 4 - 4

Legende zu Abb. 4 - 4:

Pos.	Bezeichnung
1	Stativklemmenführung
2	Senkschraube M5x12 TORX 25
3	Stativklemmenfeder
4	Stativklemmenhebel

4.6 Gehäuserückwand

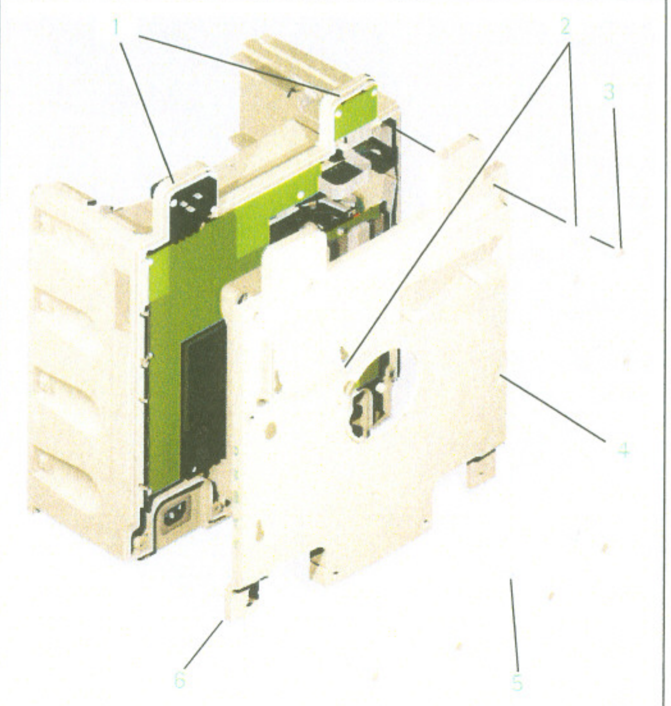


Abb.: 4 - 5

Legende zu Abb. 4 - 5:

Pos.	Bezeichnung
1	Gehäuserastung
2	Schraube EJOT 30x16 WN 5452 TORX 10IP A2
3	Abdeckkappe
4	Blindstopfen
5	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2
6	Gehäuserückwand SPCO

Bezeichnung	Best. - Nr.
Abdeckkappe und Schrauben (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 4 - 2)	

Ausbau

Hinweis

Die dritte Abdeckkappe von oben an der rechten Seite der Gehäuserückwand ist ein Blindstopfen (Abb.: 4 - 5 / Pos. 4) und muss nicht herausgenommen werden.

1. Zehn Abdeckkappen (Abb.: 4 - 5 / Pos. 3) mit einem Schraubendreher durchstoßen und herausziehen.
2. Acht Schrauben (Abb.: 4 - 5 / Pos. 5) herausdrehen.
3. Zwei Schrauben (Abb.: 4 - 5 / Pos. 2) herausdrehen.

ACHTUNG

Bei der Demontage der Gehäuserückwand ist auf die Kabelverbindungen zum Gerät zu achten. Diese können abreissen.

4. Gehäuserückwand (Abb.: 4 - 5 / Pos. 6) vorsichtig vom Gehäuse abnehmen und unter Beachtung der Kabelverbindungen zur Seite klappen.

Hinweis

Die Gehäuserückwand sollte zuerst an der Unterseite vorsichtig bis über die Aufnahme der Stativklemmenführung angehoben und danach nach oben über die Rastung (Abb.: 4 - 5 / Pos. 1) des Gehäuses geschoben und dann zur Seite geklappt werden.

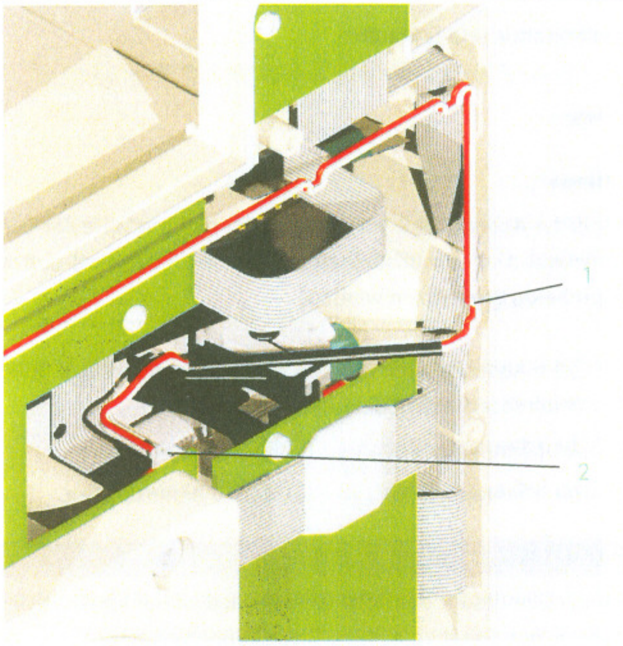


Abb.: 4 - 6

Legende zu Abb. 4 - 6:

Pos.	Bezeichnung
1	Lüfteranschlusskabel (Darstellung ohne Rückwand)
2	Steckverbinder

5. Steckverbinder (Abb.: 4 - 6 / Pos. 2) des Lüfteranschlusskabels (Abb.: 4 - 6 / Pos. 1) an der Leiterplatte SPCO abziehen.

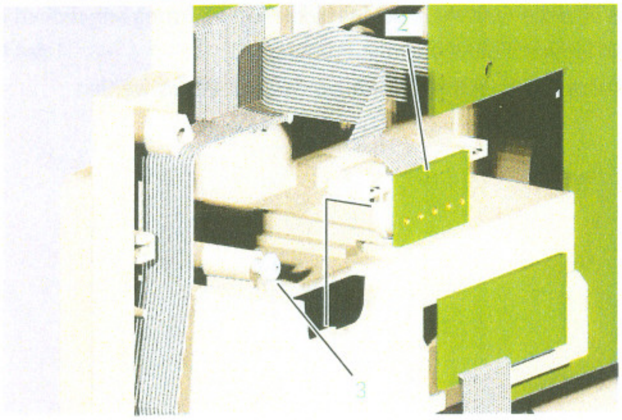


Abb.: 4 - 7

Legende zu Abb. 4 - 7:

Pos.	Bezeichnung
1	Kontakleiste
2	Schraube A2 WN 5452 30x9

6. Eine Schraube (Abb.: 4 - 7 / Pos. 2) herausdrehen und die Kontaktleiste (Abb.: 4 - 7 / Pos. 1) vorsichtig aus der Gehäuserückwand herausnehmen.

Hinweis

Ggf. müssen die federnd gelagerten Kontaktstifte für den Ausbau der Kontaktleiste vorsichtig leicht eingeschoben werden.

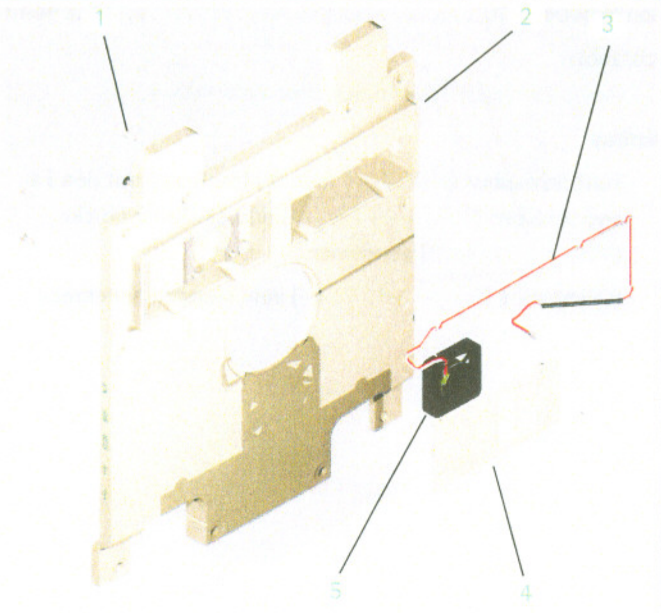


Abb.: 4 - 8

Legende zu Abb. 4 - 8:

Pos.	Bezeichnung
1	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2
2	Gehäuserückwand SPCO
3	Lüfteranschlusskabel
4	Lüftergitter SPCO
5	Lüfter SPCO

Demontage

Bezeichnung	**Best. - Nr.**
Gehäuserückwand SPCO	3452 1052
Lüfter SPCO	3452 1048
Abdeckkappen und Schrauben (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 4 - 2)	

1. Kabelführung des Lüfteranschlusskabels (Abb.: 4 - 8 / Pos. 3) notieren oder skizzieren.
2. Vier Schrauben (Abb.: 4 - 8 / Pos. 1) herausdrehen.
3. Lüftergitter (Abb.: 4 - 8 / Pos. 4) aus der Gehäuserückwand (Abb.: 4 - 8 / Pos. 2) herausnehmen.
4. Lüfter (Abb.: 4 - 8 / Pos. 5) aus der Gehäuserückwand herausnehmen.

4.7 Stativbrücke

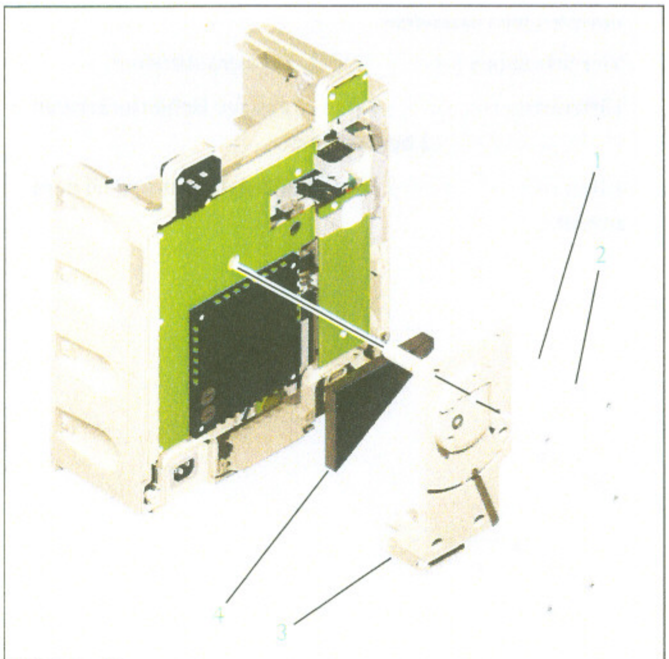


Abb.: 4 - 9

Legende zu Abb. 4 - 9:

Pos.	Bezeichnung
1	Fächerscheibe M5
2	Schraube M5x45 A2 DIN912 TORX 25
3	Stativbrücke
4	Isolierhaube

Bezeichnung	**Best. - Nr.**
Stativbrücke SPS	3452 1127
Isolierhaube SPCO	3452 1043

Schrauben

(siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 4 - 2)

Ausbau

1. Fünf Schrauben (Abb.: 4 - 9 / Pos. 2) lösen und mit den Fächerscheiben (Abb.: 4 - 9 / Pos. 1) und der Stativbrücke (Abb.: 4 - 9 / Pos. 3) abnehmen.
2. Isolierhaube (Abb.: 4 - 9 / Pos. 4) vom Netzteil abnehmen.

4.8 Leiterplatte SPCO

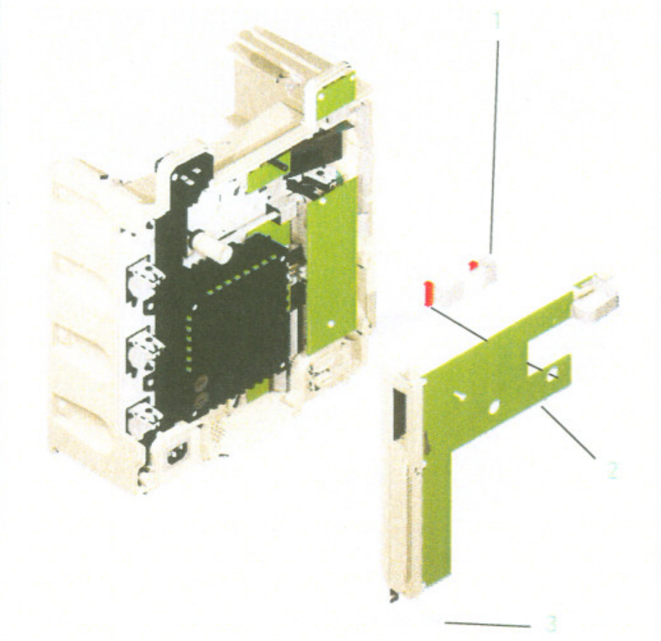


Abb.: 4 - 10

Legende zu Abb. 4 - 10:

Pos.	Bezeichnung
1	Verbindungskabel SPCO
2	Leiterplatte SPCO
3	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2

Bezeichnung	Best. - Nr.
Leiterplatte SPCO	3452 1053
Verbindungskabel SPCO	3452 1042
Isolierstück SPCO	3452 1044
Fixierhülse SPCO	3452 1047
Schrauben	

(siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 4 - 2)

Ausbau

1. Zwei Schrauben (Abb.: 4 - 10 / Pos. 3) herausdrehen.
2. Leiterplatte SPCO (Abb.: 4 - 10 / Pos. 2) vorsichtig aus dem Gehäuse herausnehmen und unter Beachtung der Länge des Verbindungskabels SPCO (Abb.: 4 - 10 / Pos. 1) zur Seite klappen.
3. Verbindungskabel SPCO an der Leiterplatte SPCO abziehen und die Leiterplatte aus dem Gehäuse nehmen.
4. Zwei Schrauben der Schnittstellenleiterplatte lösen und die Schnittstellenleiterplatte vorsichtig leicht anheben, bis das Verbindungskabel SPCO abgezogen werden kann.
5. Verbindungskabel SPCO an der Schnittstellenleiterplatte abziehen.

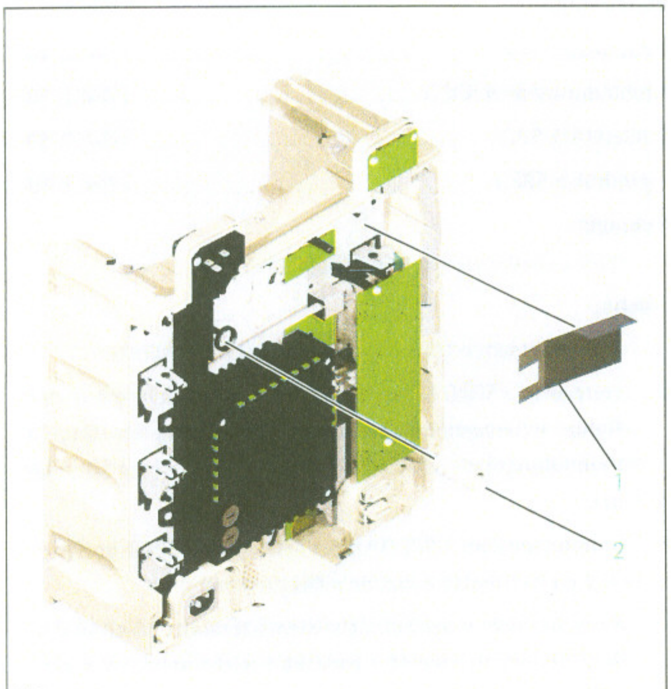


Abb.: 4 - 11

Legende zu Abb. 4 - 11:

Pos.	Bezeichnung
1	Isolierstück SPCO
2	Fixierhülse SPCO

6. Fixierhülse (Abb.: 4 - 11 / Pos. 2) aus dem Gehäuse herausnehmen.
7. Isolierstück (Abb.: 4 - 11 / Pos. 1) unter der Steckverbinderleiterplatte F2A herausnehmen.

4.9 Weitere Demontage

Die weitere Demontage der SpaceStation wird mit dem Netzteil fortgeführt und entspricht der Demontage einer SpaceStation ohne SpaceCom. Diese Demontage ist im Kapitel „Netzteil" (➠ S. 3 - 7) beschrieben.

4.10 Einbau / Montage

Der Einbau bzw. die Montage der Module und Baugruppen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus bzw. der Demontage. Speziell zu beachtende Arbeitsschritte sind nachfolgend beschrieben.

Generell sind immer neue Abdeckkappen zu verwenden.

Kunststoffformschrauben

In diesem Gerät werden Kunststoffformschrauben verwendet. Dies sind spezielle Schrauben für Kunststoffgehäuse. Diese Schrauben sind nicht selbstschneidend sondern erzeugen im Kunststoff des Gehäuses bei der ersten Montage ein Gewinde durch Verformung.

Wird bei einer weiteren Montage der Schraube nicht der Anfang des Gewindes getroffen, so erzeugt die Schraube ein neues Gewinde. Dabei wird das alte Gewinde zerstört. Die Festigkeit der Schraubverbindung ist nun nicht mehr gewährleistet.

Für die Montage der Kunststoffformschrauben ist wie folgt vorzugehen:

1. Kunststoffformschrauben am Gewinde ansetzen.
2. Schraube gegen den Uhrzeigersinn drehen (lösen) bis ein leiser Knack zu hören ist. Dieser Knack wird erzeugt, wenn das Schraubengewinde in das Gewinde des Gehäuses rutscht.
3. Schraube nun eindrehen und mit dem hierfür vorgegebenen Drehmoment anziehen.

Gehäuserückwand

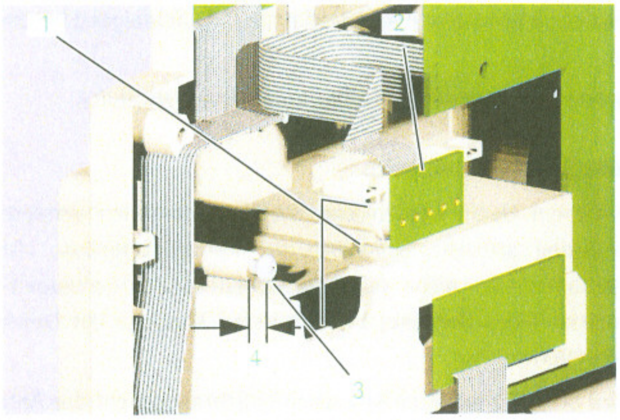


Abb.: 4 - 12

Legende zu Abb. 4 - 12:

Pos.	Bezeichnung
1	Nut
2	Kontakleiste
3	Schraube A2 WN 5452 30x9
4	Abstand: 2 mm

ACHTUNG

Beim Montieren der Kontaktleiste ist auf die federnden Kontakte zu achten, da sie sich beim Einbau verbiegen oder abbrechen können.

1. Kontaktleiste (Abb.: 4 - 12 / Pos. 2) in die Nut (Abb.: 4 - 12 / Pos. 1) am Akkufach der Gehäuserückwand einschieben und vorsichtig in die Montageposition kippen.
2. Die Kontaktleiste mit einer Schraube (Abb.: 4 - 12 / Pos. 3) gegen herausfallen sichern.

Hinweis

Die Schraube sollte bis auf einen Abstand von ca. 2 mm zum Schraubdom eingedreht werden. Dies ist der optimale Abstand zum Festklemmen der Kontaktleiste.

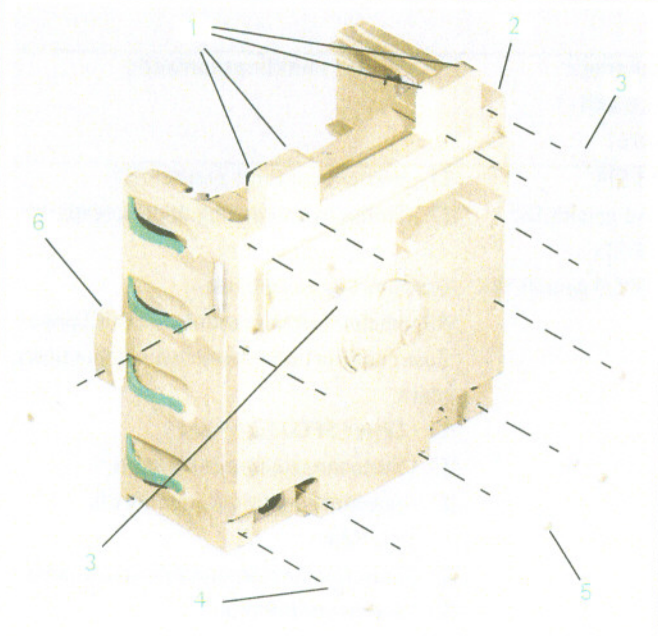


Abb.: 4 - 13

Legende zu Abb. 4 - 13:

Pos.	Bezeichnung
1	Rastung
2	Gehäuserückwand
3	Schraube A2 WN 5452 30x16
4	Schraube A2 WN 5452 30x9
5	Abdeckkappe Gehäuse
6	W-LAN Deckel

Hinweis

Vor der endgültigen Montage der Gehäuserückwand ist der korrekte Sitz der Isolierhaube und des Isolierstücks sowie der korrekte Kabelverlauf des Anschlusskabels zur Kontaktleiste des Akkus und des Lüfterkabels zu prüfen.

3. Gehäuserückwand (Abb.: 4 - 13 / Pos. 2) aufsetzen und mit den beiden längeren Schrauben (Abb.: 4 - 13 / Pos. 3) und den acht kürzeren Schrauben (Abb.: 4 - 13 / Pos. 4) montieren.

Hinweis

Die Gehäuserückwand muss zuerst auf den Rastungen (Abb.: 4 - 13 / Pos. 1) an den beiden Steckverbinderverkleidungen des Gehäuses eingesetzt und danach in die Endposition gekippt werden.

Hinweis

Beim Aufsetzen der Gehäuserückwand ist auf die Kabelverbindungen zu achten. Diese dürfen nicht eingeklemmt werden.

Hinweis

Beim Montieren der Gehäuserückwand ist auf die unterschiedliche Länge der Schrauben zu achten. Für die linke und rechte obere Schraubenöffnung sind die längeren Schrauben vorgesehen.

4. In die dritte Montagebohrung von Oben der Gehäuserückwand auf der rechten Seite wird keine Schraube eingesetzt. Die Bohrung muss aber mit einer Abdeckkappe verschlossen werden.

4.11 Prüfung nach Reparatur

1. Für eine genaue Überprüfung der sicheren Funktionalität des Gerätes sollte die Geräteprüfung durchgeführt werden (siehe „Geräteprüfung" ➠ S. 2 - 4).
2. Je nach durchgeführter Tätigkeit sind die infrage kommenden Punkte der STK durchzuführen (siehe „Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)" ➠ S. 7 - 1).
3. Die durchgeführten Tätigkeiten sind in der nachfolgenden Checkliste zu protokollieren.

Checkliste für Prüfung nach Reparatur

Sichtkontrolle

☐ Sauberkeit
☐ Vollständigkeit
☐ Beschädigungen und sicherheitsmindernde Mängel
☐ Beschädigung und Lesbarkeit der Aufschriften
☐ Abdeckkappen
☐ Steckverbinder
☐ Gängigkeit und Abdichtung der Modulverriegelung
☐ Netzleitung
☐ Zubehör

Elektrische Sicherheit

In Anlehnung an IEC / EN 60601-1
bzw. VDE 0750 und VDE 0751

☐ Netzspannung gemäß STK
☐ Schutzleiterwiderstand gemäß STK
☐ Erdableitstrom gemäß STK
☐ Gehäuseableitstrom SPCO gemäß STK

Funktionskontrolle

☐ Verriegelung mit zweiter SPS
☐ Pumpenverriegelung aller Steckplätze

Gerät mit Netz verbinden.
Allgemeine Funktionskontrolle mit SpaceCover comfort und Pumpe von jedem Steckplatz:
☐ Lüfter SPCO (Ca. 1 sec.)
☐ Statusanzeige (grün) leuchtet
☐ Alarmanzeige (rot) leuchtet für ca. 1 Min.
☐ Spannungsversorgung der Steckplätze
☐ Alarmweiterleitung
☐ Personalrufweiterleitung

☐ Schnittstelle Ethernet (RJ 45)
☐ Schnittstelle RS232

☐ Ladezustand des Akkumoduls (Anzeige am SpaceCover comfort)
☐ Umschaltung Netz / Akku

Demontage / Montage SpaceCover 5

5.1 Allgemeines

Vorbemerkungen zur Demontage / Montage

Vor jeder Demontage des Gerätes ist eine Geräteprüfung (siehe „Geräteprüfung" ➨ S. 2 - 4) durchzuführen, um das auszutauschende Bauteil vor der Demontage genau zu lokalisieren.

In der nachfolgenden Ausbau- bzw. Demontagebeschreibung werden alle möglichen Arbeitsvorgänge in der notwendigen Reihenfolge komplett vom Gerät bis zum letzten Ersatzteil für SpaceCover standard und SpaceCover comfort beschrieben. Nicht notwendige Arbeitsvorgänge können übergangen werden.

Hinweis

Alle Abbildungen dieses Kapitels zeigen das SpaceCover comfort. Für das SpaceCover standard sind diese Abbildungen im wesentlichen ebenfalls gültig.

Hinweis

In diesem Gerät werden Kunststoffformschrauben verwendet. Dies sind spezielle Schrauben für Kunststoffgehäuse. Bei der Montage der Schrauben sind die jeweiligen Hinweise genau zu beachten.

Serviceteile- und Schraubenset

Alle Kleinteile, wie z.B. Abdeckkappen, sind in einem Serviceteileset SpaceStation zusammengefasst.

Bezeichnung	Best. - Nr.
Serviceteileset SpaceStation	3477 4335

enthält:
- Entriegelungsknopf
- Dichtung Entriegelung
- Dichtung M-2K
- Abdeckkappe für Gehäuse
- Abdeckkappe für Griff
- Gehäusefuss SPS
- Dichtung Netz F1A
- Stativklemmenhebel
- Stativklemmenfeder
- O-Ring 6,07 x 1,78
- O-Ring 12,0 x 2,0

Alle im Gerät verwendeten Schrauben sind in einem Schraubenset SpaceStation zusammengefasst.

Bezeichnung	**Best. - Nr.**
Schraubenset SpaceStation	3452 1075
Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2	
Schraube EJOT 30x12 WN 5452 TORX 10IP A2	
Schraube EJOT 30x16 WN 5451 TORX 10IP A2	
Schraube M5x45 A2 DIN912 TORX 25	
Senkschraube M5x12 TORX 25	
Linsenkopfschraube M5x12 EN-ISO14583 A2	
Mutter M4	
Isolierbeilagscheibe M3	
Beilagscheibe M4	
Beilagscheibe M5	
Fächerscheibe M4	
Fächerscheibe M5	

5.2 Akkufachabdeckung

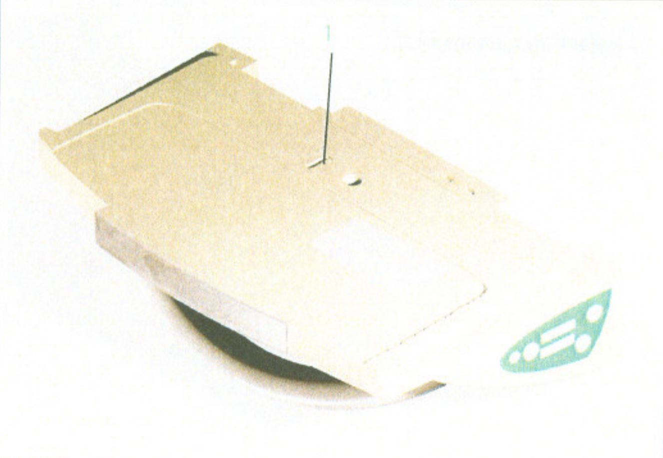


Abb.: 5 - 1

Legende zu Abb. 5 - 1:

Pos. Bezeichnung

1 Verriegelung Akkufachabdeckung

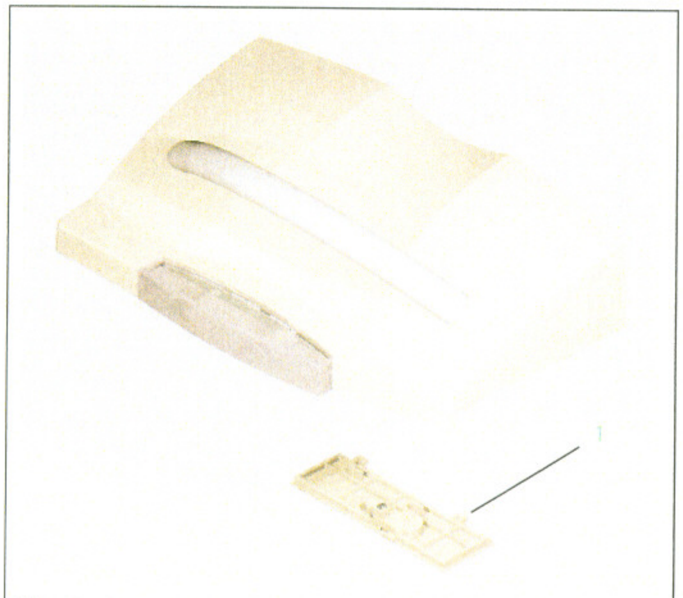


Abb.: 5 - 2

Legende zu Abb. 5 - 2:

Pos. Bezeichnung

1 Akkufachabdeckung

Bezeichnung	**Best. - Nr.**
Akkufachabdeckung SPC	3452 1232

Ausbau

1. Verriegelung (Abb.: 5 - 1 / Pos. 1) an der Akkufachabdeckung (Abb.: 5 - 2 / Pos. 1) drehen und Akkufachabdeckung abnehmen.

ACHTUNG

Das ggf. im SpaceCover comfort eingesetzte optionale Akkumodul kann nach dem Herausnehmen der Akkufachabdeckung aus dem Akkufach herausfallen.

5.3 Akkumodul

(Nur SpaceCover comfort)

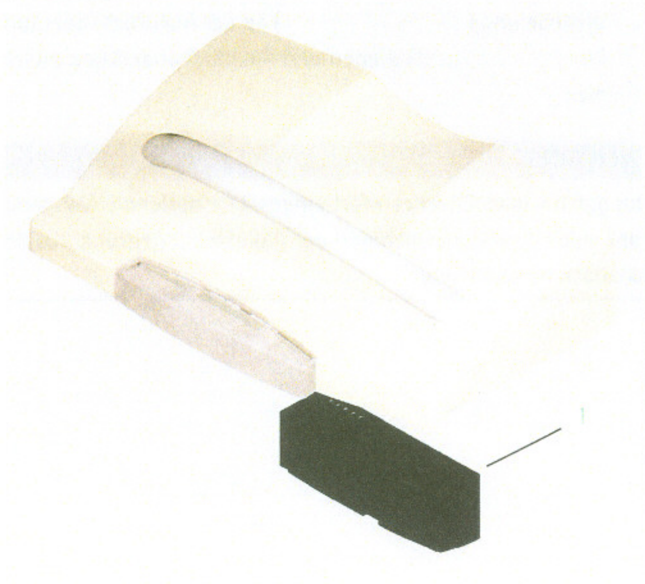


Abb.: 5 - 3

Legende zu Abb. 5 - 3:

Pos.	Bezeichnung
1	Akkumodul (optional)

Bezeichnung	Best. - Nr.
Akku-Pack SP (NIMH).	0871 3180

Ausbau

1. Optionales Akkumodul (Abb.: 5 - 3 / Pos. 1) aus dem Akkufach herausnehmen.

5.4 Griff

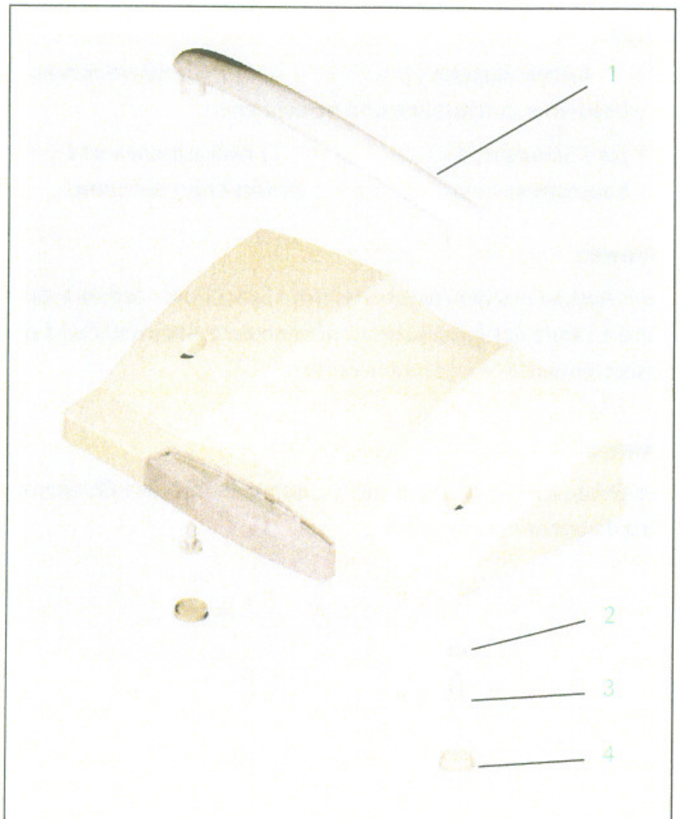


Abb.: 5 - 4

Legende zu Abb. 5 - 4:

Pos.	Bezeichnung
1	Griff
2	Beilagscheibe M5
3	Linsenkopfschraube M5x12 TORX
4	Abdeckkappe für Griff

Bezeichnung	Best. - Nr.
Griff SPC	3452 1224
Abdeckkappen, Schraube und Beilagscheiben (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 5 - 1)	

Ausbau

1. Zwei Abdeckkappen (Abb.: 5 - 4 / Pos. 4) am Gehäuseunterteil mit einem Schraubendreher durchstoßen und herausziehen.
2. Zwei Linsenkopfschrauben (Abb.: 5 - 4 / Pos. 3) herausdrehen und mit Beilagscheiben (Abb.: 5 - 4 / Pos. 2) herausnehmen
3. Griff (Abb.: 5 - 4 / Pos. 1) nach oben aus dem Gehäuseoberteil herausziehen

5.5 Gehäuseoberteil

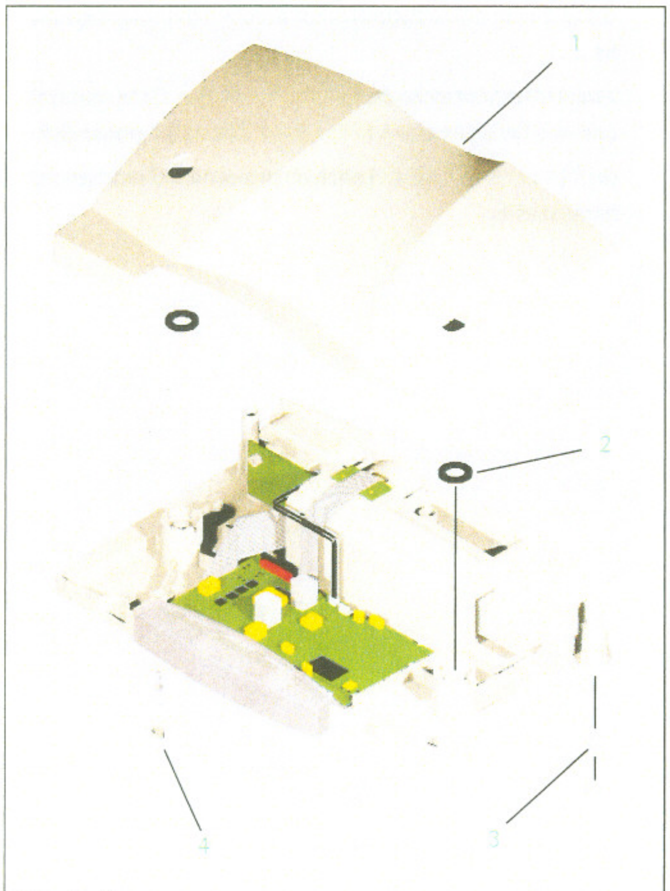


Abb.: 5 - 5

Legende zu Abb. 5 - 5:

Pos.	Bezeichnung
1	Gehäuseoberteil
2	Dichtung
3	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2
4	Abdeckkappe für Gehäuse

Bezeichnung	Best. - Nr.
Gehäuseoberteil SPCS	3452 1194
Gehäuseoberteil SPCC	3452 1178
Abdeckkappen, Schrauben und Dichtung Entriegelung (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 5 - 1)	

Ausbau

1. Fünf Abdeckkappen (Abb.: 5 - 5 / Pos. 4) mit einem Schraubendreher durchstoßen und herausziehen.
2. Fünf Schrauben (Abb.: 5 - 5 / Pos. 3) herausdrehen und Gehäuseoberteil (Abb.: 5 - 5 / Pos. 1) vorsichtig abnehmen.

Hinweis

Beim Ausbau des Gehäuseoberteils des SpaceCover comfort muss auf die Länge des Folienkabels zwischen dem Bedienfeld und der Basisleiterplatte SCc geachtet werden.

Hinweis

Das Gehäuserückenteil darf nicht zusammen mit dem Gehäuseoberteil abgenommen werden.

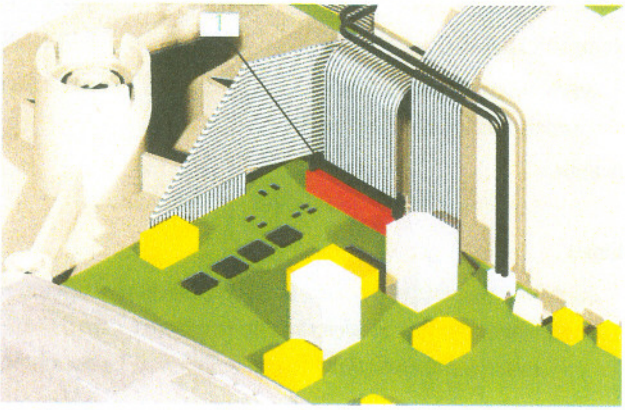


Abb.: 5 - 6

Legende zu Abb. 5 - 6:

Pos.	Bezeichnung
1	Verriegelung Steckverbinder

3. Verriegelung (Abb.: 5 - 6 / Pos. 1) des Steckverbinders auf der Basisleiterplatte SCc nach oben ziehen.
4. Folienkabel zum Bedienfeld abziehen.
5. Zwei Dichtungen (Abb.: 5 - 5 / Pos. 2) im Gehäuseunterteil herausnehmen.

5.6 Gehäuserückteil

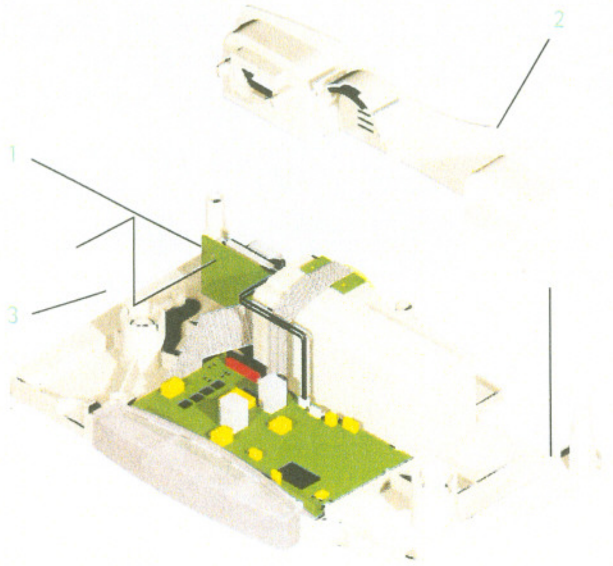


Abb.: 5 - 7

Legende zu Abb. 5 - 7:

Pos.	Bezeichnung
1	Steckverbinderleiterplatte
2	Gehäuserückteil
3	Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2

Bezeichnung	**Best. - Nr.**
Gehäuserückteil SPC	3452 1216
Steckverbinderleiterplatte SPCS (Nur für SpaceCover standard)	3452 1240
Schrauben (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➠ S. 5 - 1)	

Ausbau

1. Zwei Schrauben (Abb.: 5 - 7 / Pos. 3) am Gehäuserückteil herausdrehen und mit Steckverbinderleiterplatte (Abb.: 5 - 7 / Pos. 1) vom Gehäuserückteil (Abb.: 5 - 7 / Pos. 2) abnehmen.

Hinweis

Die Steckverbinderleiterplatte im SpaceCover comfort ist fest mit der Basisleiterplatte des SpaceCover comfort verbunden.

2. Gehäuserückteil aus dem Gehäuseunterteil herausnehmen.

5.7 Lautsprecher

(Nur SpaceCover comfort)

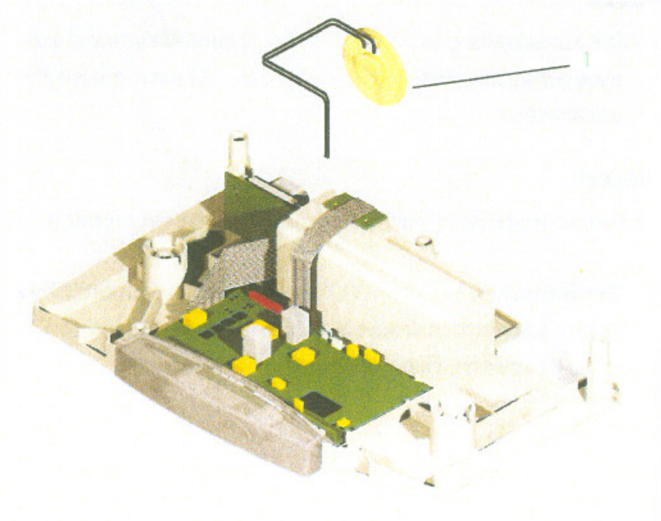


Abb.: 5 - 8

Legende zu Abb. 5 - 8:

Pos.	Bezeichnung
1	Lautsprecher

Bezeichnung	**Best. - Nr.**
Lautsprecher SPCC	3452 1267

Ausbau

1. Steckverbinder des Lautsprechers (Abb.: 5 - 8 / Pos. 1) an der Basisleiterplatte abziehen.
2. Lautsprecher aus dem Gehäuseunterteil nehmen.

5.8 Basisleiterplatte

(Nur SpaceCover comfort)

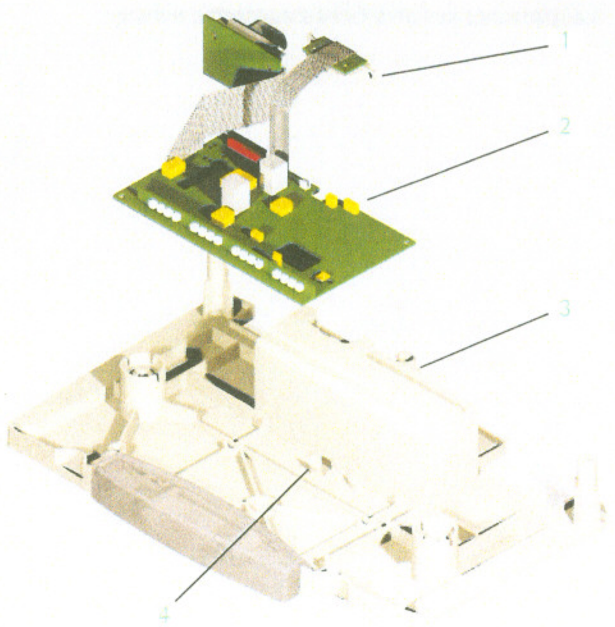


Abb.: 5 - 9

Legende zu Abb. 5 - 9:

Pos.	Bezeichnung
1	Kontaktleiste
2	Basisleiterplatte
3	Gehäuseunterteil
4	Rasthaken

Bezeichnung	Best. - Nr.
Basisleiterplatte SPCC	3452 1259
Gehäuseunterteil SPCS	3452 1208
Gehäuseunterteil SPCC	3452 1186

Ausbau

1. Die Kontaktleiste (Abb.: 5 - 9 / Pos. 1) zum Akkumodul aus dem Gehäuseunterteil (Abb.: 5 - 9 / Pos. 3) nach hinten herausschieben.

Hinweis

Die Kontaktleiste ist mit der Basisleiterplatte fest verbunden.

2. Den Rasthaken (Abb.: 5 - 9 / Pos. 4) im Gehäuseunterteil vorsichtig nach hinten drücken und Basisleiterplatte (Abb.: 5 - 9 / Pos. 2) aus dem Gehäuseunterteil herausnehmen.

5.9 Einbau / Montage

Der Einbau bzw. die Montage der Module und Baugruppen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus bzw. der Demontage. Speziell zu beachtende Arbeitsschritte sind nachfolgend beschrieben.

Generell sind immer neue Abdeckkappen zu verwenden.

Kunststoffformschrauben

In diesem Gerät werden Kunststoffformschrauben verwendet. Dies sind spezielle Schrauben für Kunststoffgehäuse. Diese Schrauben sind nicht selbstschneidend sondern erzeugen im Plastik des Gehäuses bei der ersten Montage ein Gewinde durch Verformung.

Wird bei einer weiteren Montage der Schraube nicht der Anfang des Gewindes getroffen, so erzeugt die Schraube ein neues Gewinde. Dabei wird das alte Gewinde zerstört. Die Festigkeit der Schraubverbindung ist nun nicht mehr gewährleistet.

Für die Montage der Kunststoffformschrauben ist wie folgt vorzugehen:

1. Kunststoffformschrauben am Gewinde ansetzen.
2. Schraube gegen den Uhrzeigersinn drehen (lösen) bis ein leiser Knack zu hören ist. Dieser Knack wird erzeugt, wenn das Schraubengewinde in das Gewinde des Gehäuses rutscht.
3. Schraube nun eindrehen und mit dem hierfür vorgegebenen Drehmoment anziehen.

Gehäuseoberteil

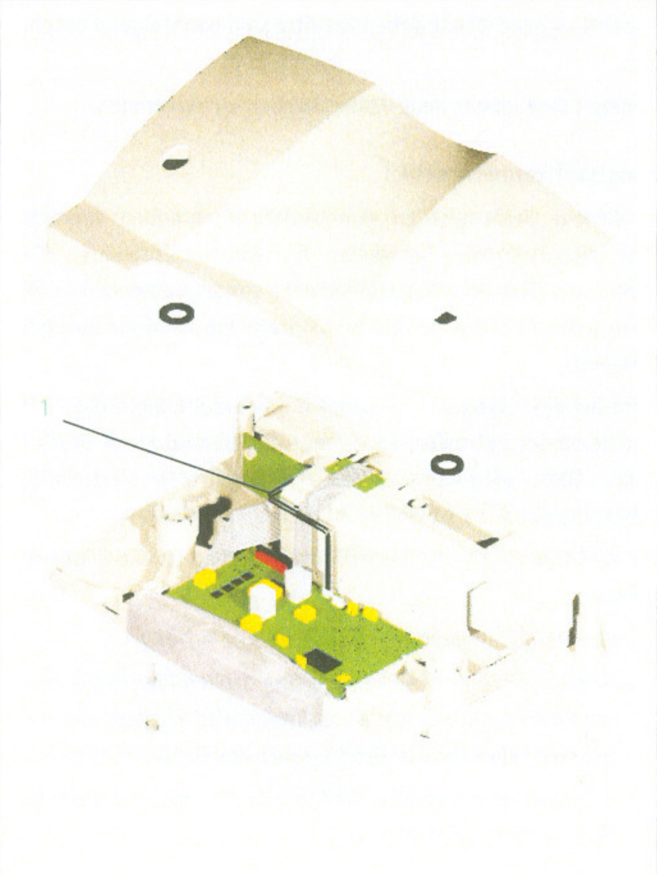


Abb.: 5 - 10

Legende zu Abb. 5 - 10:

Pos.	Bezeichnung
1	Anschlussadern, Lautsprecher

Hinweis

Bei der Montage des Gehäuseoberteils ist auf die richtige Lage der Anschlussadern des Lautsprechers zu achten, siehe Abb.: 5 - 10. Diese müssen nach oben weisen.

5.10 Prüfung nach Reparatur

1. Für eine genaue Überprüfung der sicheren Funktionalität des Gerätes sollte die Geräteprüfung durchgeführt werden (siehe „Geräteprüfung" ➠ S. 2 - 4).
2. Je nach durchgeführter Tätigkeit sind die infrage kommenden Punkte der STK durchzuführen (siehe „Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)" ➠ S. 7 - 1).
3. Die durchgeführten Tätigkeiten sind in der nachfolgenden Checkliste zu protokollieren.

Checkliste für Prüfung nach Reparatur

Sichtkontrolle	**Elektrische Sicherheit** In Anlehnung an IEC / EN 60601-1 bzw. VDE 0750 und VDE 0751	**Funktionskontrolle**
☐ Sauberkeit ☐ Vollständigkeit ☐ Beschädigungen und sicherheitsmindernde Mängel ☐ Beschädigung und Lesbarkeit der Aufschriften ☐ Abdeckkappen ☐ Steckverbinder		☐ Verriegelung mit SPS ☐ Akkufachabdeckung Allgemeine Funktionskontrolle mit SpaceStation: ☐ Selbsttest ☐ Alarm ☐ Lautstärkeeinstellung ☐ Akkuladezustand ☐ Umschaltung Netz / Akku ☐ Dim-Funktion der Status- und Alarmanzeigeleiste

Für Ihre Informationen:

Gerätepflege 6

Reinigung

Das SpaceStation ist regelmäßig zu reinigen und zu desinfizieren. Für die Reinigung ist milde Seifenlauge zu verwenden.

VORSICHT

WÄHREND DER REINIGUNG UND DESINFEKTION DARF DIE SPACESTATION NICHT MIT DEM STROMVERSORGUNGSNETZ VERBUNDEN SEIN.

ACHTUNG

Während der Reinigung ist darauf zu achten, daß keine Flüssigkeit zwischen dem Gehäusevorderteil und dem Gehäuserückteil in das Gerät eindringt.

Für die Wischdesinfektion wird z.B. Meliseptol von B. Braun empfohlen. Nach der Desinfektion das Gerät mindestens eine Minute ablüften lassen. Bei der Sprühdesinfektion nicht in Geräteöffnungen (Lautsprecheröffnung, Schnittstellenstecker) sprühen.

Der Lüfter in der Gehäuserückwand der SpaceStation mit SpaceCom ist regelmäßig auszusaugen. Bei stärkeren Verschmutzungen ist die Gehäuserückwand zu demontieren und der Lüfter sowie der Lüfterbereich in der Gehäuserückwand auszupinseln.

Akku-Pflege

Die Akkupflege ist in der Gebrauchsanweisung beschrieben.

Für Ihre Informationen:

Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)

Index b

(Kopiervorlage - Gerätedokumentation beifügen)

Checkliste für Sicherheitstechnische Kontrolle - alle 24 Monate

Gerät: SpaceStation (SPS) / SpaceStation mit SpaceCom (SPCO) /
SpaceCover standard (SPCS) / SpaceCover comfort (SPCC)
Hersteller: B. Braun Melsungen AG

Service-Manual und Gebrauchsanweisung beachten. Alle Messwerte dokumentieren. Verwendetes Zubehör in Prüfung mit einbeziehen. Nur kalibrierte Messmittel verwenden.

Betreiber

Artikel-Nr.	Geräte-Nr.	Anschaffungsjahr

Sichtkontrolle

- ☐ Sauberkeit, Vollständigkeit, Beschädigung und Lesbarkeit der Aufschriften
- ☐ Aufhängung der Pumpen
- ☐ Gängigkeit und Abdichtung der Pumpenverriegelung
- ☐ Daten- und Energieschnittstelle (MSC-Stecker)
- ☐ Schnittstellen SPCO
- ☐ Netzleitung / -steckverbindung und Verbindungsleitung

Elektrische Sicherheit

In Anlehnung an EN 60601-1
bzw. VDE 0750 Teil 1 und VDE 0751 Teil 1

- ☐ Netzspannung ______ V AC
- ☐ Schutzleiterwiderstand ________ Ω
  Gerät inkl. Netzanschlussleitung zum Netzspannungsausgang F1B ≤ 0,2Ω
- ☐ Erdableitstrom bei NC ________ µA
  ≤ 30 µA
- ☐ Erdableitstrom bei SFC ________ µA
  ≤ 60 µA
- ☐ Gehäuseableitstrom SPCO ______ µA
  Metallkragen Ethernet RJ45
  ≤ 25 µA ohne SL

Funktionskontrolle

Gerät einschalten

- ☐ Personalruf
- ☐ Kontrollanzeigen SPCC
- ☐ Akustischer Alarm bei SPCC
- ☐ Kontrollanzeigen SPCO
- ☐ Allgemeine Funktionskontrolle nach Gebrauchsanweisung entsprechend der vorhandenen Konfiguration

Verwendetes Zubehör

☐ ______________________________
☐ ______________________________
☐ ______________________________

Verwendete Geräte

☐ Perfusor® Space, Seriennr.:
____
☐ Infusomat® Space, Seriennr.:
____

Prüfergebnis:

Es wurden Mängel festgestellt, durch welche die Patienten, Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden können: ☐ Ja ☐ Nein

Durchzuführende Maßnahmen: ☐ Instandsetzung
☐ ____________________

Besonderheiten / Dokumentation:

Kontrolle durchgeführt von:

Geräteübergabe am:

An:

Datum / Unterschrift:

Nächster Termin:

Für Ihre Informationen:

Durchführungshinweise zur STK

8

Sichtkontrolle

1. Geräte und Zubehör auf Sauberkeit prüfen.
2. Geräte und Zubehör auf Vollständigkeit und Konfiguration prüfen.
3. Geräte und Zubehör auf Beschädigungen und Lesbarkeit der Aufschriften prüfen. Hierbei ist speziell auf folgende Teile zu achten:
    - a) Pumpenaufhängung
    - b) Dichtheit der Pumpenverriegelungen
    - c) Steckverbinder
    - d) 8 Schlauchführungen
    - e) Netzleitung

Elektrische Sicherheit in Anlehnung an IEC / EN 60601-1 bzw. VDE 0750 und VDE 0751

Die zu messende Werte für die elektrische Sicherheit sind der STK zu entnehmen (siehe „Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)" ➠ S. 7 - 1).

Schutzleiterwiderstand

Hinweis

Die Messung des Schutzleiterwiderstandes ist für jede SpaceStation separat durchzuführen. Desweiteren sind alle Schnittstellenkabel zu weiteren Geräten vor der Messung zu lösen und abzuziehen.

Zwischen Schutzleiter der Netzanschlussleitung und folgenden Teilen messen:

- Schutzleiterkontakt im Steckverbinder „F1B"
  (mittlerer Stift)

Erdableitstrom

Hinweis

Aufgrund der technischen Ausführung des Gerätes muss der Patienten- sowie der Gehäuseableitstrom bei einer SpaceStation ohne SpaceCom und ohne eingesetzte Pumpe nicht gemessen werden. Gemessen wird der Erdableitstrom, da dieser immer die obere Grenze der möglichen messbaren Ableitströme darstellt.

Die Messung des Erdableitstromes ist für jede SpaceStation separat durchzuführen.

Prüfung

1. Alle Schnittstellenkabel zu weiteren Geräten vor der Messung lösen und abzuziehen.
2. Alle Pumpen vor der Messung aus der SpaceStation herausnehmen.
3. Erdableitstrom ohne Schutzleiterunterbrechung (NC, Normal Condition) inklusive Netzanschlussleitung messen.
4. Wert protokollieren.
5. Erdableitstrom mit Schutzleiterunterbrechung (SFC, Single Fault Condition) inklusive Netzanschlussleitung messen.
6. Wert protokollieren.

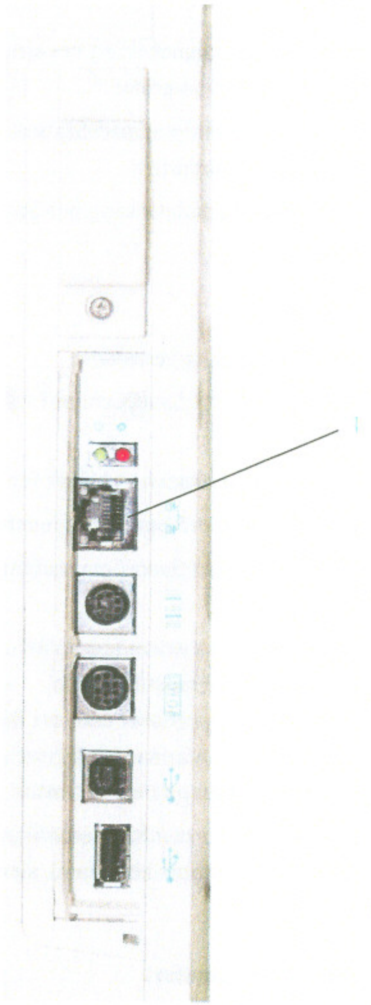


Abb.: 8 - 1

Legende zu Abb. 8 - 1:

Pos.	Bezeichnung
1	Metallrahmen des Ethernet- (RJ 45) Anschluss

Gehäuseableitstrom (bei SpaceStation mit SpaceCom)

Die Messung ist bei Nennspannung +10% mit Schutzleiterunterbrechung (SFC, Single Fault Condition) inklusive Netzanschlussleitung durchzuführen.

1. Gehäuseableitstrom zwischen dem Netzeingang an der Netzanschlussleitung und dem Metallrahmen des Ethernet- (RJ 45) Anschlusses in der Steckverbinderleiste des SpaceCom messen.

Hinweis

Die Metallrahmen der Steckverbinder in der Steckverbinderleiste des SpaceCom sind untereinander verbunden

2. Wert protokollieren.

Funktionskontrolle

Mechanisch

1. Verriegelung aller Pumpensteckplätze mit einer Pumpe auf Funktion prüfen.
2. Verriegelung der Akkufachabdeckung bei einer SpaceStation mit SpaceCom auf Funktion prüfen.
3. Verriegelung zu einer weiteren SpaceStation oder einem SpaceCover auf Funktion prüfen.
4. Verriegelung der Akkufachabdeckung des SpaceCover comfort auf Funktion prüfen.

Funktionstest

1. SpaceStation mit dem Netz verbinden.
2. Bei einer SpaceStation mit SpaceCom auf folgende Funktionen achten:
   a) Lüfter in der Gehäuserückwand läuft für ca. 1 sek. an.
   b) Statusanzeige (grün) an SpaceCom leuchtet.
   c) Alarmanzeige (rot) an SpaceCom leuchtet für ca. 1 Minute.
3. Alarm mit einer Pumpe an jedem Steckplatz auslösen. Rote LED am Servicestecker SP muss leuchten.
   Bei einem montierten SpaceCover comfort muss der Alarm auch an der Status- und Alarmanzeigeleiste des SpaceCover comfort angezeigt werden und ein Alarmton ist zu hören.
4. Selbsttest des SpaceCover comfort durchführen (Ein- / Aus-Taster amSpaceCover comfort betätigen), siehe Gebrauchsanweisung.

Akkuprüfung SpaceCover comfort

1. Ein Akkumodul in das SpaceCover comfort einsetzen. Nach der Inbetriebnahme wird der Ladezustand des Akkumoduls am Bedien- und Statusanzeigefeld des SpaceCover comfort in der oberen Ladezustandsanzeige angezeigt.
2. SpaceStation vom Netz trennen. Es ertönt ein Signalton und die Farbe der Statusanzeige am Bedien- und Statusanzeigefeld des SpaceCover comfort wechselt von grün nach gelb.
3. Mögliche Anzeigen werden weiterhin am SpaceCover comfort dargestellt.
4. SpaceStation bzw. SpaceStation - Säule über das SpaceCover comfort aus- und danach wieder einschalten. Es wird ein Selbsttest ausgeführt.

5. SpaceStation wieder am Netz anschließen. Die Farbe der Statusanzeige am Bedien- und Statusanzeigefeld des SpaceCover comfort wechselt von gelb nach grün.

Schnittstellenprüfung SpaceStation mit SpaceCom

1. Eine Pumpe in die SpaceStation einsetzen.
2. Einen PC über das Schnittstellenkabel RJ45 cross-over mit der SpaceStation verbinden und das Programm Space-Online starten (siehe „SpaceOnline" ➠ S. 1 - 17).
3. Im Serviceteil des Programms kontrollieren, ob der richtige Pumpentyp sowie deren Status (Ein / Aus) angezeigt wird.

Hinweis

Factory default

Ist die IP-Adresse der SpaceStation nicht bekannt, so können ab der Softwareversion 695E010001 über einen USB-Speicherbaustein (USB-Stick) mit dem dort gespeicherten Ordner „factory" alle Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Hierbei wird mit dem automatischen Lesen des Wortes „factory" das Rücksetzen der Parameter in der SpaceStation gestartet. Die IP-Adresse der SpaceStation wird auf 192.168.100.41 gesetzt.

4. Einen PC über das Schnittstellenkabel RS232 SPCO (gekreuzt) mit der SpaceStation verbinden und das Programm BCCshow starten (siehe „BCCshow" ➠ S. 1 - 19).
5. Kontrollieren, ob die richtige Pumpe mit ihrem Status am PC dargestellt wird.

Akkuprüfung SpaceStation mit SpaceCom

1. Ein Akkumodul in die SpaceStation und ein Akkumodul in das SpaceCover comfort einsetzen. Nach der Inbetriebnahme wird der Ladezustand der Akkumodule am Bedien- und Statusanzeigefeld des SpaceCover comfort in der unteren Ladezustandsanzeige angezeigt.
2. Akkumodul aus dem SpaceCover comfort herausnehmen.
3. Wenn nur die Statusanzeige (grün) am SpaceCom leuchtet (SpaceCom ist betriebsbereit), SpaceStation vom Netz trennen.
4. Die Statusanzeige (grün) am SpaceCom leuchtet noch für mindestens 3 Sekunden. Die Alarmanzeige (rot) darf nicht leuchten oder blinken.
5. Die optionalen und nicht zum Gerät gehörenden Akkumodule wieder aus dem Gerät herausnehmen.

Für Ihre Informationen:

Prüfmittel und Spezialwerkzeuge 9

Prüfmittel

Bezeichnung	Best. - Nr.
Für die Geräteprüfung	
Service CD	0871 3301
Servicestecker Space	3452 1062
Schnittstellenkabel RS232 SP	0871 3234
Schnittstellenkabel RS232 SPCO (gekreuzt)	0871 3237
Schnittstellenkabel RJ45 cross-over	

Für die Reparatur

Es sind keine speziellen Prüfmittel notwendig.

Für die STK

- Messgerät für elektrische Sicherheit
- Servicestecker Space (siehe oben)

Spezialwerkzeug

Bezeichnung	Best. - Nr.
TORX-Schraubendreher-Set (Standard) 5 - 10, 25	
TORX-Schraubendreher-Set (Plus) 5 - 10, 25	
Schraubendreher 6IPx60 TORX plus	4002 4806
Schraubendreher 8IPx60 TORX plus	4002 4814
Schraubendreher 10IPx60 TORX plus	4002 4822
Schraubendreher 25IPx60 TORX plus	4002 4830
Drehmomentschlüssel mit TORX-Aufsatz	

Für Ihre Informationen:

Ersatzteilliste

10

SpaceStation, SpaceCover

Serviceteileset SpaceStation 3477 4335
- enthält:
- Entriegelungsknopf
- Dichtung Entriegelung
- Dichtung M-2K
- Abdeckkappe für Gehäuse
- Abdeckkappe für Griff
- Gehäusefuss SPS
- Dichtung Netz F1A
- Stativklemmenhebel
- Stativklemmenfeder
- O-Ring 6,07 x 1,78
- O-Ring 12,0 x 2,0

Schraubenset SpaceStation 3477 4343
- Schraube EJOT 30x9 WN 5452 TORX 10IP A2
- Schraube EJOT 30x12 WN 5452 TORX 10IP A2
- Schraube EJOT 30x16 WN 5451 TORX 10IP A2
- Schraube M5x45 A2 DIN912 TORX 25
- Senkschraube M5x12 TORX 25
- Linsenkopfschraube M5x12 EN-ISO14583 A2
- Mutter M4
- Isolierbeilagscheibe M3
- Beilagscheibe M4
- Beilagscheibe M5
- Fächerscheibe M4
- Fächerscheibe M5

2 Amp SMD-Sicherung

SpaceStation ohne SpaceCom

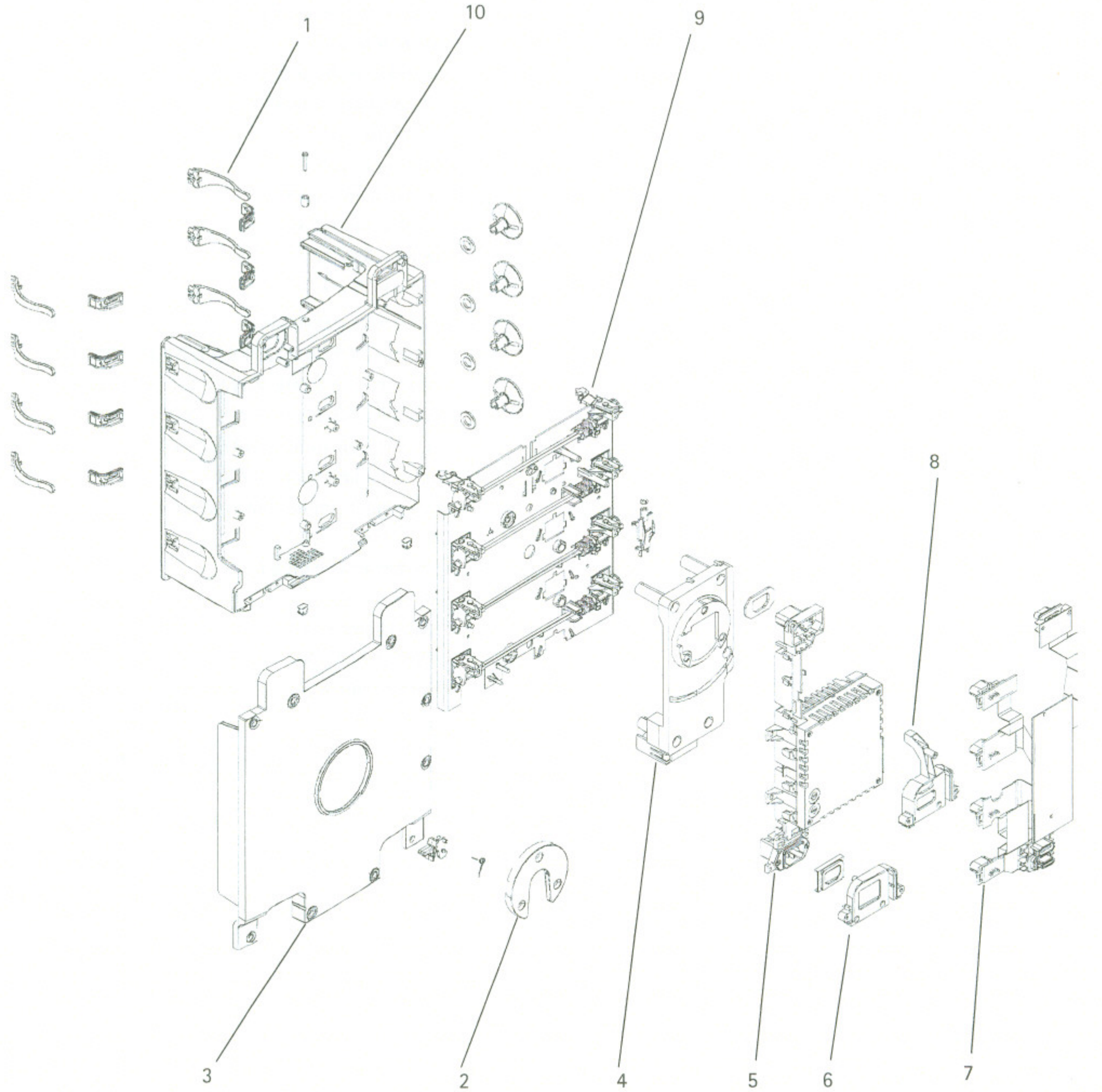

1
10
9
8
3
2
4
5
6
7

Abb.: 10 - 1 Explosionsdarstellung SpaceStation

1	Schlauchführung SPS (20 Stück)	3477 4394
2	Stativklemmenführung SPS	3452 1135
3	Gehäuserückwand SPS	3452 1089
4	Stativbrücke SPS	3452 1127
5	Netzteil SPS	3452 1097
6	Steckerträger Netz SPS	3452 1143
7	Schnittstellenleiterplatte SPS mit Steckverbindern	3452 1100
8	Steckerträger Daten SPS	3452 1160
9	Modulverriegelung SPS	3452 1119
10	Gehäuse SPS inkl. Dichtung Netz F1B	3452 1070

SpaceStation mit SpaceCom

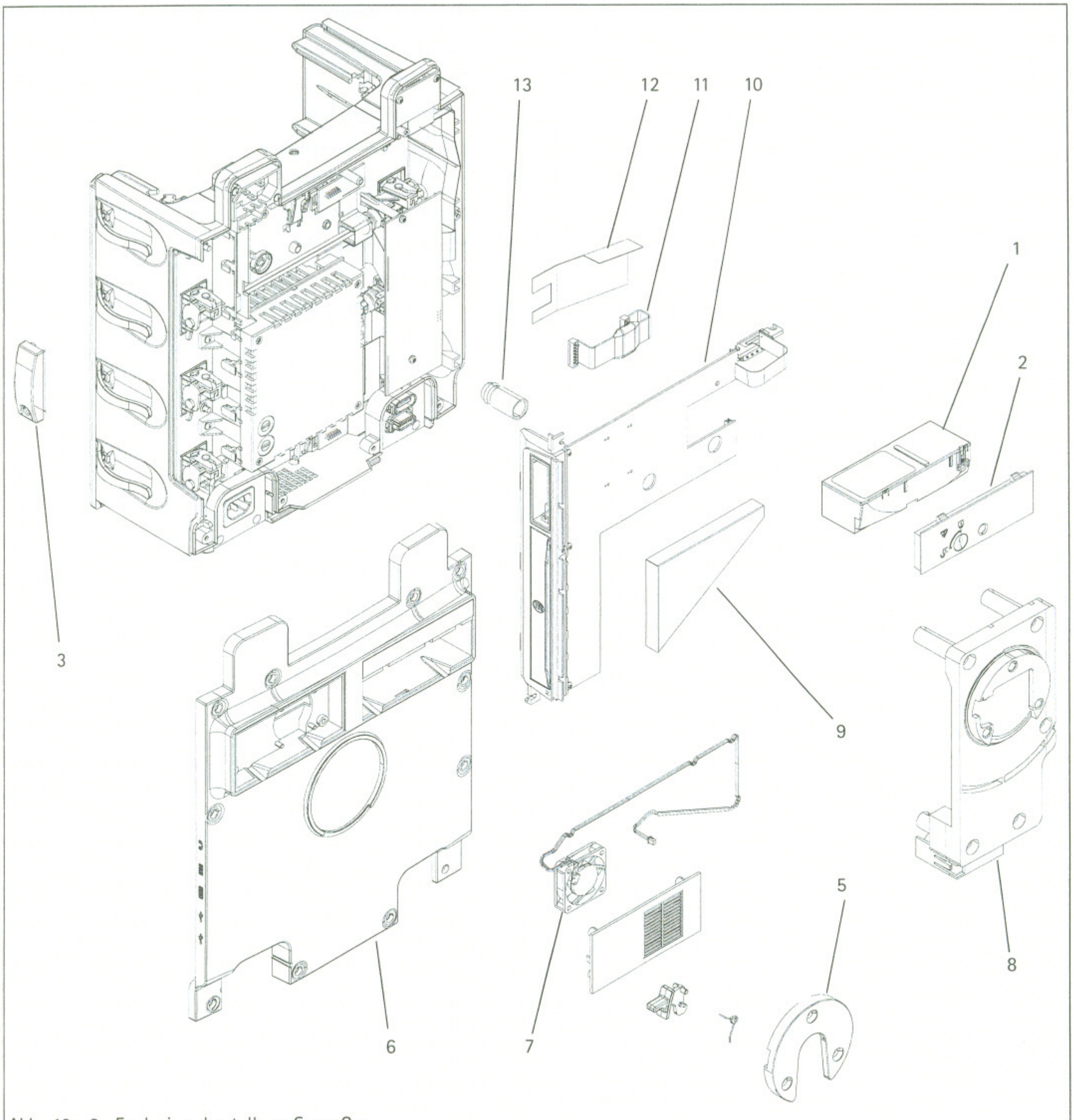

13
12
11
10
1
2
3
9
5
8
6
7

Abb.: 10 - 2 Explosionsdarstellung SpaceCom

1	Akku-Pack SP (NIMH)	0871 3180
2	Akkufachabdeckung SPC	3452 1232
3	W-LAN-Deckel SPCO (mit Symbol)	3452 1049
	W-LAN-Deckel SPCO (ohne Symbol)	3452 1050
4	Schlauchführung SPS (20 Stück)	3477 4394
5	Stativklemmenführung SPS	3452 1135
6	Gehäuserückwand SPCO	3452 1052
7	Lüfter SPCO	3452 1048
8	Stativbrücke SPS	3452 1127
9	Isolierhaube SPCO	3452 1043
10	Leiterplatte SPCO	3452 1053
11	Verbindungskabel SPCO	3452 1042
12	Isolierstück SPCO	3452 1044
13	Fixierhülse SPCO	3452 1047

SpaceCover

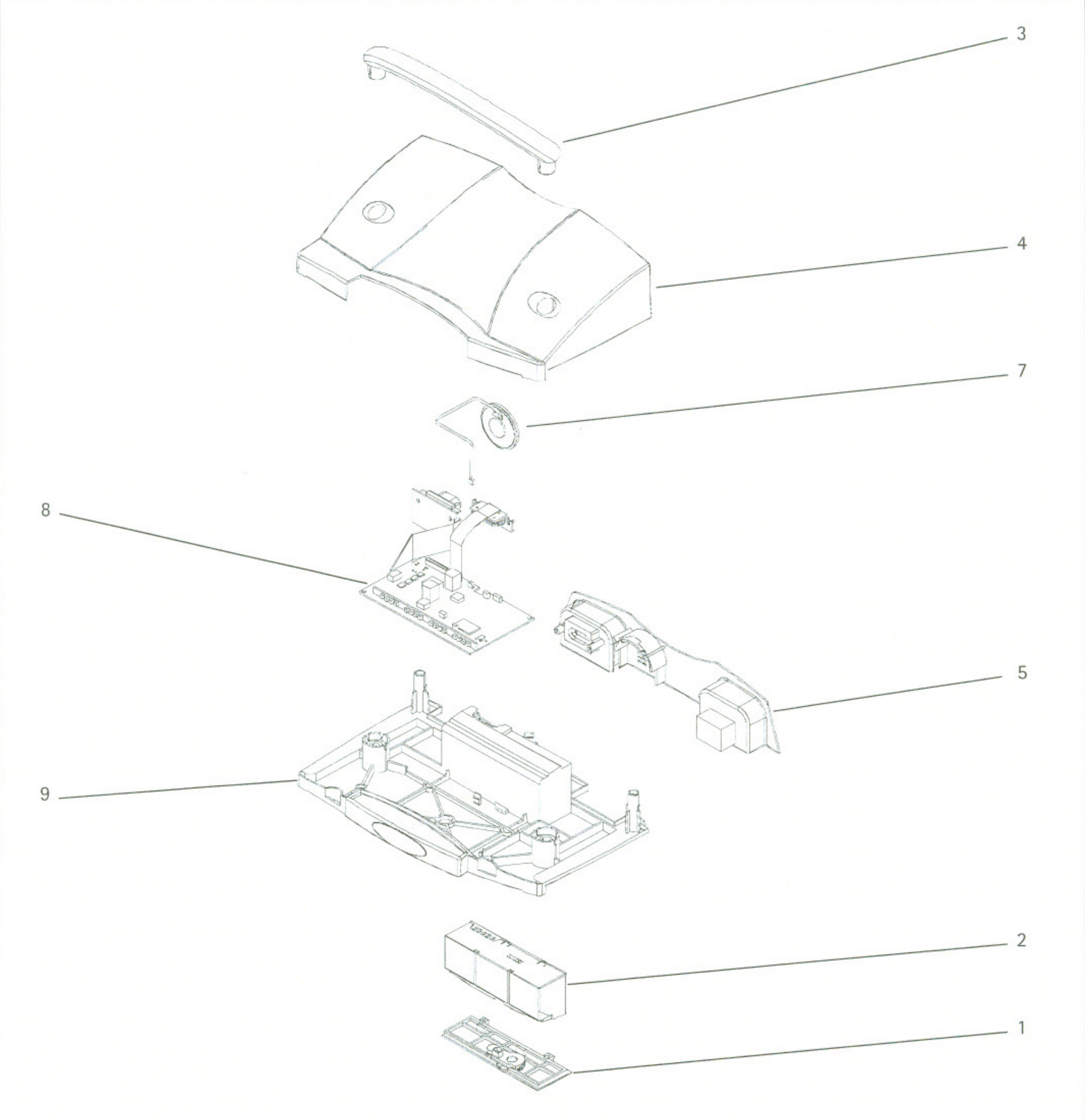


Abb.: 10 - 3 Explosionsdarstellung SpaceCover

1	Akkufachabdeckung SPC	3452 1232
2	Akku-Pack SP (NIMH)	0871 3180
3	Griff SPC	3452 1224
4	Gehäuseoberteil SPCS	3452 1194
	Gehäuseoberteil SPCC	3452 1178
5	Gehäuserückteil SPC	3452 1216
6	Steckverbinderleiterplatte SPCS (Nur für SpaceCover standard)	3452 1240
7	Lautsprecher SPCC	3452 1267
8	Basisleiterplatte SPCC	3452 1259
9	Gehäuseunterteil SPCS	3452 1208
	Gehäuseunterteil SPCC	3452 1186

Änderungsdokumentation 11

Versionsbeschreibung

Version 1.0 (Basis)

- Erste Ausgabe dieses Service-Manuals.
- Freigabedatum: 17.12.2003.

Version 2.0

- Einfügen der SpaceStation-Version mit SpaceCom inkl. neuer Ersatzteile.
- Geänderte STK für die SpaceStation.
- Textkorrekturen
- Freigabedatum: 12.10.2006.

Versionsverzeichnis der einzelnen Seiten

Titel- und Vorlaufseiten

Seite 1 - 1	Version 2.0
Seite 1 - 2	Version 2.0
Seite 0 - 1	Version 2.0
Seite 0 - 2	Version 2.0
Seite 0 - 3	Version 2.0
Seite 0 - 4	Version 2.0
Seite 0 - 5	Version 2.0
Seite 0 - 6	Version 2.0
Seite 0 - 7	Version 1.0
Seite 0 - 8	Version 2.0
Seite 0 - 9	Version 1.0
Seite 0 - 10	Version 2.0
Seite 0 - 11	Version 2.0
Seite 0 - 12	Version 2.0

Kapitel 1 "Das Gerät im Überblick"

Seite 1 - 1	Version 2.0
Seite 1 - 2	Version 2.0
Seite 1 - 3	Version 1.0
Seite 1 - 4	Version 2.0
Seite 1 - 5	Version 1.0
Seite 1 - 6	Version 2.0
Seite 1 - 7	Version 1.0
Seite 1 - 8	Version 2.0
Seite 1 - 9	Version 1.0
Seite 1 - 10	Version 2.0
Seite 1 - 11	Version 1.0
Seite 1 - 12	Version 2.0
Seite 1 - 13	Version 1.0
Seite 1 - 14	Version 2.0
Seite 1 - 15	Version 1.0
Seite 1 - 16	Version 2.0
Seite 1 - 17	Version 1.0
Seite 1 - 18	Version 2.0
Seite 1 - 19	Version 1.0
Seite 1 - 20	Version 2.0
Seite 1 - 21	Version 1.0
Seite 1 - 22	Version 2.0

Kapitel 2 "Gerätediagnose / Kalibrierung"

Seite 2 - 1	Version 2.0
Seite 2 - 2	Version 2.0
Seite 2 - 3	Version 1.0
Seite 2 - 4	Version 2.0
Seite 2 - 5	Version 1.0
Seite 2 - 6	Version 2.0
Seite 2 - 7	Version 1.0
Seite 2 - 8	Version 2.0

Kapitel 3 "Demontage / Montage SpaceStation"

Seite 3 - 1	Version 2.0
Seite 3 - 2	Version 2.0
Seite 3 - 3	Version 1.0
Seite 3 - 4	Version 2.0
Seite 3 - 5	Version 1.0
Seite 3 - 6	Version 2.0
Seite 3 - 7	Version 1.0
Seite 3 - 8	Version 2.0
Seite 3 - 9	Version 1.0
Seite 3 - 10	Version 2.0
Seite 3 - 11	Version 1.0
Seite 3 - 12	Version 2.0
Seite 3 - 13	Version 1.0
Seite 3 - 14	Version 2.0
Seite 3 - 15	Version 1.0
Seite 3 - 16	Version 2.0
Seite 3 - 17	Version 1.0
Seite 3 - 18	Version 2.0
Seite 3 - 19	Version 1.0
Seite 3 - 20	Version 2.0
Seite 3 - 21	Version 1.0
Seite 3 - 22	Version 2.0

Seite 3 - 23	Version 1.0
Seite 3 - 24	Version 2.0
Seite 3 - 25	Version 1.0
Seite 3 - 26	Version 2.0

Kapitel 4 "Demontage / Montage SpaceCom"

Seite 4 - 1	Version 2.0
Seite 4 - 2	Version 2.0
Seite 4 - 3	Version 1.0
Seite 4 - 4	Version 2.0
Seite 4 - 5	Version 1.0
Seite 4 - 6	Version 2.0
Seite 4 - 7	Version 1.0
Seite 4 - 8	Version 2.0
Seite 4 - 9	Version 1.0
Seite 4 - 10	Version 2.0
Seite 4 - 11	Version 1.0
Seite 4 - 12	Version 2.0
Seite 4 - 13	Version 1.0
Seite 4 - 14	Version 2.0
Seite 4 - 15	Version 1.0
Seite 4 - 16	Version 2.0

Kapitel 5 "Demontage / Montage SpaceCover"

Seite 5 - 1	Version 2.0
Seite 5 - 2	Version 2.0
Seite 5 - 3	Version 2.0
Seite 5 - 4	Version 2.0
Seite 5 - 5	Version 2.0
Seite 5 - 6	Version 2.0
Seite 5 - 7	Version 1.0
Seite 5 - 8	Version 2.0
Seite 5 - 9	Version 2.0
Seite 5 - 10	Version 2.0
Seite 5 - 11	Version 1.0
Seite 5 - 12	Version 2.0
Seite 5 - 13	Version 1.0
Seite 5 - 14	Version 2.0

Kapitel 6 "Gerätepflege"

Seite 6 - 1	Version 2.0
Seite 6 - 2	Version 2.0

Kapitel 7 "Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)"

Seite 7 - 1	Version 2.0
Seite 7 - 2	Version 2.0

Kapitel 8 "Durchführungshinweise zur STK"

Seite 8 - 1	Version 2.0
Seite 8 - 2	Version 2.0
Seite 8 - 3	Version 1.0
Seite 8 - 4	Version 2.0
Seite 8 - 5	Version 1.0
Seite 8 - 6	Version 2.0

Kapitel 9 "Prüfmittel und Spezialwerkzeuge"

Seite 9 - 1	Version 2.0
Seite 9 - 2	Version 2.0

Kapitel 10 "Ersatzteilliste"

Seite 10 - 1	Version 2.0
Seite 10 - 2	Version 2.0
Seite 10 - 3	Version 2.0
Seite 10 - 4	Version 2.0
Seite 10 - 5	Version 1.0
Seite 10 - 6	Version 2.0
Seite 10 - 7	Version 1.0
Seite 10 - 8	Version 2.0

Kapitel 11 "Änderungsdokumentation"

Seite 11 - 1	Version 2.0
Seite 11 - 2	Version 2.0
Seite 11 - 3	Version 2.0
Seite 11 - 4	Version 2.0
Seite 11 - 5	Version 2.0

Seite 11 - 6 .... Version 2.0

Kapitel 12 "Stichwortverzeichnis"

Seite 12 - 1 .... Version 2.0

Seite 12 - 2 .... Version 2.0

Stichwortverzeichnis 12

A

Abkürzungsverzeichnis .... 0 - 9

Akkufach .... 4 - 3

Akkufachabdeckung .... 4 - 3, 5 - 3

Akkumodul .... 4 - 3, 5 - 4

Aktualität .... 0 - 5

Alarme .... 2 - 3

Änderungsdienst .... 0 - 5

B

Basisleiterplatte .... 5 - 10

Blindstopfen .... 4 - 7

Blockschaltbild .... 1 - 7, 1 - 9, 1 - 11

D

Demontage .... 3 - 1, 4 - 1, 5 - 1

E

Einbau .... 3 - 21, 4 - 13, 5 - 11

Entriegelungsknopf .... 3 - 11, 3 - 23

Ersatzteilliste .... 10 - 1

F

Fehlercodes .... 2 - 3

Fehlermöglichkeiten .... 2 - 4

Fehlersuche .... 2 - 6

Fixierhülse .... 4 - 12

Funktion .... 1 - 6

G

Gehäuse .... 3 - 20

Gehäuseoberteil

- Ausbau .... 5 - 6
- Einbau .... 5 - 12

Gehäuserückteil SPC .... 5 - 8

Gehäuserückwand .... 4 - 7

- Ausbau .... 3 - 5, 4 - 7
- Einbau .... 3 - 24, 4 - 14

Gerätepflege .... 6 - 1

Geräteprüfung .... 2 - 4

Griff .... 5 - 5

I

Isolierhaube .... 4 - 10

Isolierstück .... 4 - 12

K

Kontakte .... 0 - 11

Kontaktleiste .... 4 - 8

L

Lautsprecher .... 5 - 9

Leiterplatte SPCO .... 4 - 11

Lüfter .... 4 - 9

Lüfteranschlusskabel .... 4 - 8

Lüftergitter .... 4 - 9

M

Modulverriegelung

- Ausbau .... 3 - 12
- Demontage .... 3 - 18
- Montage .... 3 - 22

Montage .... 3 - 1, 3 - 21, 4 - 1, 4 - 13, 5 - 1, 5 - 11

N

Netzteil .... 3 - 7

O

Optionen .... 1 - 21

P

Prüfmittel .... 9 - 1

Prüfung nach Reparatur .... 3 - 24, 4 - 15, 5 - 12

- SpaceCover .... 5 - 12
- SpaceStation .... 3 - 24, 4 - 15

R

Reinigung .... 6 - 1

Stichwortverzeichnis

S

Schlauchführung . . . . . . 3 - 3, 4 - 5

Schnittstellenleiterplatte

  Ausbau . . . . . . 3 - 12

  Demontage . . . . . . 3 - 18

  Montage . . . . . . 3 - 22

Serviceprogramm . . . . . . 1 - 14

Sicherheitstechnische Kontrollen . . . . . . 0 - 5, 7 - 1

Software . . . . . . 1 - 12

Software-Update . . . . . . 1 - 13

SpaceCom . . . . . . 4 - 1

SpaceStation

  SpaceCom . . . . . . 4 - 1

Spezialwerkzeuge . . . . . . 9 - 1

Stativbrücke . . . . . . 3 - 6, 4 - 10

Stativklemmenführung . . . . . . 3 - 4, 4 - 6

STK . . . . . . 0 - 5, 7 - 1

  Durchführungshinweise . . . . . . 8 - 1

  Prüfmittel . . . . . . 9 - 1

Systemübersicht . . . . . . 1 - 1

T

Technische Daten . . . . . . 1 - 21

V

Verantwortlichkeiten . . . . . . 0 - 6

Verbindungskabel SPCO . . . . . . 4 - 11

W

W-LAN-Modul . . . . . . 4 - 4

Z

Zubehör . . . . . . 1 - 21

Zweckbestimmung . . . . . . 1 - 1